Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 62 del 14 marzo 1996 - Serie generale

Spedizione in abbonamento postale (50%) - Roma

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Giovedì, 14 marzo 1996 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 47

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 4 marzo 1996.

Disposizioni in materia di risorse idriche.

SOMMARIO

LEGGI, DECRETI E ORDINANZE PRESIDENZIALI

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI, 4 marzo 1996.

Disposizioni in materia di risorse idriche.

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Visto l'art. 4, comma 1, della legge 5 gennaio 1994, n. 36, recante disposizione in materia di risorse idriche, che attribuisce al Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del Comitato dei Ministri istituito ai sensi dell'art. 4, comma 2, della legge 18 maggio 1989, n. 183, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Bolzano e Trento, il compito di determinare, con propri decreti, nell'esercizio delle funzioni previste dal medesimo art. 4 della richiamata legge n. 183 del 1989, tra l'altro:

a) le direttive generali e di settore per il censimento delle risorse idriche, per la disciplina dell'economia idrica e per la protezione delle acque dall'inquinamento;

b) le metodologie generali per la programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche e le linee della programmazione degli usi plurimi delle risorse idriche;

c) i criteri e gli indirizzi per la programmazione dei trasferimenti di acqua per il consumo umano di cui all'art. 17;

d) le metodologie ed i criteri generali per la revisione e l'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti, e successive varianti, di cui alla legge 4 febbraio 1963, n. 129, e successive modificazioni, da effettuarsi su scala di bacino salvo quanto previsto all'art. 17;

e) le direttive ed i parametri tecnici per la individuazione delle aree a rischio di crisi idrica con finalità di prevenzione delle emergenze idriche;

f) i criteri per la gestione del servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua, ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue;

g) i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascuno ambito territoriale ottimale di cui all'art. 8, comma 1, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per usi diversi da quello potabile;

Ritenuta la necessità di regolamentare la materia di cui sopra;

Considerato che per la protezione delle acque dall'inquinamento in attesa del recepimento delle direttive 91/271/CEE e 91/676/CEE e dell'emanazione delle relative norme tecniche di attuazione, continueranno ad applicarsi le norme tecniche della delibera del Comitato interministeriale per la tutela delle acque 4 febbraio 1977, emanate ai sensi dell'art. 2, lettere *b)*, *d)* ed *e)*, della legge 10 maggio 1976, n. 319;

Sulla proposta del Comitato dei Ministri per i servizi tecnici nazionali e gli interventi nel settore della difesa del suolo, formulata nella seduta del 2 agosto 1995;

Sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, che si è espressa nella riunione dell'8 febbraio 1996;

Decreta:

Art. 1.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettere *a)*, *b)*, *c)*, *d)*, *e)*, *f)*, *g)*, della legge 5 gennaio 1994, n. 36, sono definiti in conformità a quanto indicato nell'allegato che costituisce parte integrante del presente decreto:

a) le direttive generali e di settore per il censimento delle risorse idriche, per la disciplina dell'economia idrica;

b) le metodologie generali per la programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche e le linee della programmazione degli usi plurimi delle risorse idriche;

c) i criteri e gli indirizzi per la programmazione dei trasferimenti di acqua per il consumo umano di cui all'art. 17;

d) le metodologie ed i criteri generali per la revisione e l'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti, e successive varianti, di cui alla legge 4 febbraio 1963, n. 129, e successive modificazioni, da effettuarsi su scala di bacino salvo quanto previsto all'art. 17;

e) le direttive ed i parametri tecnici per la individuazione delle aree a rischio di crisi idrica con finalità di prevenzione delle emergenze idriche;

f) i criteri per la gestione del servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua, ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue;

g) i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascuno ambito territoriale ottimale di cui all'art. 8, comma 1, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per usi diversi da quello potabile;

Art. 2.

Le direttive di cui all'art. 1 del presente decreto completano ed integrano, per le finalità di cui alla legge 5 gennaio 1994, n. 36, le disposizioni della delibera del comitato interministeriale in data 4 febbraio 1977, emanate ai sensi dell'art. 2, lettere *b), d)* ed *e),* della legge 10 maggio 1976, n. 319.

Art. 3.

Sulla base delle direttive di cui all'art. 1, lettere *b), c)* e *d),* le regioni provvedono, nell'ambito delle proprie competenze, all'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti per ciascun ambito territoriale ottimale delimitato a norma dell'art. 8 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, d'intesa con gli enti locali ricadenti negli stessi ambiti e nelle forme e modi di cooperazione definiti a norma dell'art. 9 della legge citata, tenuto conto della ricognizione e del programma di interventi di cui all'art. 11, comma 3, della stessa legge.

Art. 4.

Le direttive di cui all'art. 1, lettere *e), f)* e *g),* costituiscono i criteri fondamentali per il corretto esercizio del servizio idrico integrato e per la prevenzione delle situazioni di crisi idrica, in base ai quali le regioni predispongono la convenzione tipo ed il disciplinare di cui all'art. 11 della legge 5 gennaio 1994, n. 36.

Art. 5.

Ai sensi dell'art. 33 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, il presente decreto si applica, con riferimento alle regioni a statuto speciale e alle province autonome di Trento e Bolzano, per quanto compatibile con i rispetivi statuti e norme di attuazione.

Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 4 marzo 1996

Il Presidente: Dini

ALLEGATO

1. DIRETTIVE GENERALI E DI SETTORE PER IL CENSIMENTO DELLE RISORSE IDRICHE (art. 4, comma 1. lett.a) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

1.1 Generalità

Tra le finalità delle legge 5 gennaio 1994, n.36 vi è la determinazione del bilancio idrico al fine di individuare gli squilibri quantitativi e qualitativi esistenti fra la disponibilità e l'uso della risorsa.

La conoscenza del bilancio idrico e il riconoscimento degli squilibri è indispensabile per la definizione degli interventi strutturali e non strutturali finalizzati a mitigare gli squilibri e riassicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse e fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi indicati agli artt, 1 e 2 della stessa legge.

Al fine di definire il bilancio idrico occorre procedere:

- alla valutazione delle portate disponibili alla fonte o alle fonti di approvvigionamento, corrispondenti ad assegnati periodi di deficienza;
- alla valutazione delle portate prelevate dai corpi idrici superficiale e sotterranei;
- alla valutazione dei fabbisogni nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1,2 e 5 della legge.

Dovranno altresì contemporaneamente essere evidenziati gli squilibri in atto sulla qualità delle risorse idriche, cosi come definite nel D.P.R. 18 luglio 1995 (G.U. n. 7 del 10 gennaio 1996) avente per oggetto *l'Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei piani di Bacino*, e, quindi, vanno determinate le caratteristiche di qualità delle acque superficiali e sotterranee.

1.2 Oggetto del censimento

Il censimento delle risorse idriche consiste nell'acquisizione, elaborazioni e pubblicazione dei dati raccolti dalla rete di rilevamento sistematico e di misura del Servizio Idrografico e Mareografico, dalle Regioni, dalle Autorità di Bacino o da altri enti.

Per il censimento delle risorse idriche saranno acquisiti anche gli elementi di vasi di descrizione dell'ambiente fisiografico (bacino idrografico, reti idrografiche, bacini sotterranei), e le altre caratteristiche (morfologiche, geologiche ed idrogeologiche), utili alla valutazione delle risorse, caratteristiche individuate nel citato d.P.R. concernente "Criteri per la redazione dei pianti di Bacino".

Attesa la natura di dette rilevazioni e la necessità di disporre nel breve periodo alcuni dati fondamentali, è opportuno prevedere due fasi di rilevamento.

In prima fase occorre rilevare i dati su:

a) Idrologia e idrografica

- precipitazioni - orarie (eventi estremi), giornaliere, mensili;
- livelli idrometrici - orari (eventi estremi), giornalieri mensili;
- scale di deflusso;
- portate - orarie (eventi estremi), giornaliere, mensili;
- trasposto solido per gli aspetti connessi con le variazioni morfologiche dei corsi d'acqua:

b) Prelievi e derivazioni

Tutte le concessioni ed i prelievi in atto (pozzi, sorgenti, grandi e piccole derivazioni). Ai fini della quantificazione dei volumi estratti e della loro distribuzione nel tempo (art. 7 Decreto Legislativo 275/93), devono essere acquisiti i seguenti dati.

- caratteristiche delle opere di captazione;
- portate estratte medie e massime;
- distribuzione temporale dei prelievi:
- i prelievi da pozzo, i livelli statici e dinamici e le curve caratteristiche (q, abbassamento) dei pozzi stessi.

c) Qualità delle acque

Tutti i dati riguardanti i parametri fisici, chimici e microbiologici di qualità delle acque in rapporto al loro uso così come disciplinato nell'allegato 1 alla Deliberazione del 4 febbraio 1977 del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento.

In una seconda fase è necessario pervenire alla razionale e completa raccolta delle conoscenze a scala di bacino secondo quanto indicato nel citato d.P.R.

La Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per i Servizi tecnici nazionali, ai sensi degli artt. 2 e 9 della legge 18 maggio 1989 n. 183, il Ministero dei lavori pubblici e il Ministero dell'ambiente, in base alle rispettive competenze, promuovono in forma coordinata intese con le Regioni, le Autorità di bacino di rilievo nazionale e con gli altri organismi pubblici interessati, aventi per oggetto la raccolta, elaborazione, consultazione ed analisi in forma omogenea e coordinata dei dati oggetto della presente direttiva.

Entro sei mesi dalla data di approvazione della presente direttiva, la Presidenza del Consiglio dei Ministri promuove il coordinamento per la definizione delle prime intese aventi per oggetto:

- la definizione, a cura delle amministrazioni dello Stato per le parti di competenza, di criteri, metodi e standards per la raccolta, l'elaborazione e la consultazione dei dati che

assicurino lo sviluppo coordinato delle reti di rilevamento e la integrazione di quelle locali nei sistemi informativi nazionali e nella rete nazionale di rilevamento e sorveglianza;

- la definizione dei flussi informativi tra i diversi soggetti operanti nel settore.

Le intese, attuate dai singoli partecipanti in relazione alle rispettive competenze, prevedono obiettivi, azioni, modalità di coordinamento, tempi di attuazione, modalità di finanziamento ed ogni altro connesso adempimento.

2. DIRETTIVE GENERALI E DI SETTORE PER LA DISCIPLINA DELL'ECONOMIA IDRICA (art. 4, comma 1, lett.a) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

Per economia idrica deve intendersi la gestione ottimale delle risorse idriche, censite secondo le direttive di cui al cap. 1, al fine di conseguire la massima efficienza ed efficacia d'uso, tenuto conto della loro reale disponibilità nel tempo e nello spazio e delle situazioni di concorrenzialità tra usi diversi.

Le risorse che formano oggetto della economia idrica di un bacino, e la cui utilizzazione va disciplinata, sono:

- le risorse già disponibili (utilizzate e non);
- le risorse potenzialmente disponibili attraverso la attivazione di nuove captazioni, il trasferimento da altri bacini, il riutilizzo di acque trattate.

Per usi delle risorse idriche si intendono sia quelli che ne presuppongono il prelievo (usi civili, irrigui, industriali, idroelettrici, etc.) sia quelli che consistono in attività svolte nel corpo idrico (navigazione, balneazione, pesca).

Il soddisfacimento dei fabbisogni, attuali e futuri, si intende ottimale allorché esso venga esplicato tramite il ricorso a risorse idriche in quantità e qualità commisurate alla specifica tipologia d'uso.

Si richiama la necessità di riservare prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonare progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi.

Pertanto, i fabbisogni devono essere determinati non solo negli aspetti quantitativi (portate e loro distribuzione temporale), ma anche in quelli qualitativi (caratteristiche chimico fisiche e microbiologiche dell'acqua corrispondenti alla tipologia d'uso).

Il bilancio idrico potrà evidenziare, per ciascuna tipologia d'uso, situazioni di deficit di risorsa a livello quantitativo e/o qualitativo. Con priorità per l'uso per il consumo umano, l'equilibrio del bilancio idrico va perseguito adottando tra le soluzioni di seguito

elencate quella più efficiente sotto il profilo economico-sociale, verificata con tecniche di analisi costi-benefici:

- utilizzo di risorse potenzialmente disponibili;
- utilizzo di risorse attualmente destinate ad altri usi, ove questi ultimi siano soddisfacibili con risorse di qualità inferiore (usi a cascata, usi di acque trattate, etc.);
- minimizzazione delle perdite;
- introduzione di misure per il risparmio idrico;
- trasferimenti temporanei di risorse all'interno del bacino;
- trasferimento di risorse da bacini idrografici contigui;
- ridefinizione dei moduli di concessione.

Le Autorità di bacino di rilievo nazionale e le regioni titolari dei poteri di Autorità di bacino di rilievo regionale o interregionale, pianificano l'uso delle risorse del bacino e promuovono accordi di programma laddove l'economia idrica comporti il trasferimento di acqua tra bacini.

Le amministrazioni competenti, nel rilascio delle concessioni di utilizzazione, verificano la loro conformità alla pianificazioni di cui sopra.

3. METODOLOGIE GENERALI PER LA PROGRAMMAZIONE DELLA RAZIONALE UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AGLI USI PLURIMI (art. 4, comma 1, lett.b) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

La programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche rappresenta un processo operativo di notevole complessità, articolato in differenti fasi e con la partecipazione, in base alle rispettive competenze, di soggetti pubblici e privati individuati dalla legge (Regioni, Province autonome, Autorità di bacino, Enti locali, gestori del servizio idrico integrato).

Essa richiede una pluralità di competenze e conoscenze a carattere interdisciplinare che vanno dall'effettuazione di un'analisi demografica descrivente anche i flussi stagionali della popolazione e di studi a carattere socio-economico, alle doverose considerazioni sull'evoluzione del sistema territoriale interessato verso nuove ripartizioni dei settori idro-esigenti, muovendosi, peraltro, sempre nell'ambito dei diversi quadri di compatibilità ambientale, finanziario, tecnico-ingegneristico, ecc.

I soggetti decisori, per la migliore realizzazione della programmazione in materia di utilizzo ottimale della risorsa idrica potranno opportunamente avvalersi del supporto tecnico-scientifico di organismi specializzati.

In virtù della differente scala fisica di riferimento e delle diverse competenze espresse, i soggetti coinvolti operano in regime di collaborazione e di sussidiarietà affinché

il sistema da programmare sia caratterizzato da rilevanti livelli di affidabilità globale e settoriale.

L'uso razionale delle risorse idriche deve assicurare - attraverso l'ottimizzazione delle differenti fasi operative e tenendo conto della esigenza di assicurare la salvaguardia del patrimonio idrico, dell'agricoltura, della fauna e della flora acquatiche, dei processi geomorfologici e degli equilibri idrologici e la vivibilità dell'ambiente - il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- soddisfacimento della domanda nel rispetto delle priorità indicate agli artt. 1 e 2 della legge e di criteri di equa ripartizione della risorsa sul territorio, anche attraverso la previsione di soddisfacenti meccanismi compensativi tra le diverse aree di utilizzo;

- corrispondenza tra qualità della risorsa e uso della stessa.

I risultati dell'attività di programmazione in ogni fase del suo svolgimento devono essere sottoposti a continua e costante verifica affinché gli strumenti amministrativi e organizzativi a disposizione, le disponibilità finanziarie, le risorse umane, gli obiettivi finali ed i risultati intermedi del processo stesso risultino tra loro congrui.

Nella fase di avvio delle attività che porteranno alla razionale utilizzazione delle risorse idriche, dovrà essere garantito un graduale adeguamento del sistema alle nuove condizioni di equilibrio affinché i soggetti istituzionali, i gestori del servizio idrico e gli utenti siano posti in grado di contribuire e di collaborare al raggiungimento degli obiettivi della legge.

La razionale utilizzazione delle risorse idriche viene programmaticamente assicurata nelle seguenti fasi:

- aggiornamento del Piano regolatore generale degli acquedotti ed armonizzazione con altri strumenti di pianificazione (Piano regionale di risanamento delle acque, piani di bacino, nonché piani territoriali e settoriali comportanti significative interrelazioni con la distribuzione della risorsa idrica);

- delimitazione degli ambiti territoriali ottimali;

- ripartizione delle risorse idriche tra i diversi soggetti richiedenti le concessioni di derivazione e definizione della normativa di prelazione, nel rispetto dei principi di trasparenza ed economicità;

- programmazione degli interventi di completamento, integrazione e adeguamento delle infrastrutture e relativo piano di fattibilità economico-finanziario;

- gestione del servizio, con particolare attenzione alla esigenza di garantire il più possibile l'autofinanziamento degli organismi interessati ed il rispetto di determinati livelli di qualità del servizio.

La razionale utilizzazione delle risorse idriche richiede che i relativi elaborati di pianificazione, rappresentando nella materia lo strumento di sintesi globale, siano disegnati sulla base dei seguenti presupposti:

- conoscenza completa del sistema fisico da gestire;
- valutazione del patrimonio idrico di riferimento, inteso come insieme delle risorse idriche, superficiali e sotterranee, riferito ad un bacino d'utenza plurima;
- analisi delle infrastrutture di prelievo, captazione, adduzione e distribuzione esistenti, ivi compresa l'analisi finanziaria ed economica delle eventuali alternative di intervento e gestione;
- valutazione dei fabbisogni soddisfatti e di quelli caratterizzati da carenze idriche, costanti nel tempo o periodiche;
- messa a punto di un modello preliminare di gestione delle risorse idriche;
- conoscenza delle interrelazioni esistenti con gli obiettivi di altri programmi di settore e con la pianificazione territoriale di ogni livello;
- valutazione dei fabbisogni potenziali;
- individuazione dei possibili interventi per l'adeguamento ed il potenziamento degli schemi, dove possibile, e per il reperimento di ulteriori risorse distinguendo tra quelle pregiate e quelle derivanti da processi di riciclo e di recupero;
- valutazione degli effetti in termini di analisi costi-benefici ed ambientali;
- individuazione delle aree di salvaguardia delle opere di prelievo e di captazione, sulla base di quanto stabilito agli artt. 4, 5, 6 e 7 del D.P.R. 21 maggio 1988, n.236, e delle possibili aree da destinare a riserva;
- definizione degli strumenti finanziari più idonei alla realizzazione dei programmi, dei relativi tempi di attuazione e delle modalità di coordinamento dei soggetti coinvolti.

Particolare considerazione dovrà aversi in presenza di una diffusa utilizzazione plurima delle risorse idriche; in tal caso, previa puntuale determinazione dei fabbisogni su base stagionale (attesa la sfasatura temporale delle punte di consumo tra il settore irriguo e quello industriale e la concomitanza tra il settore irriguo e quello potabile) saranno adottati idonei strumenti programmatori per regolamentare ed incentivare:

- la distribuzione flessibile delle risorse tra i vari settori, prevedendo la più opportuna localizzazione degli eventuali impianti di trattamento, al fine della comune vettorializzazione dei volumi idrici globali;

- le priorità nella attribuzione dei volumi idrici in situazioni di scarsità della risorsa o addirittura di crisi, considerando comunque inderogabile il principio enunciato dall'art.2 della legge;

- i criteri di ripartizione degli oneri di esercizio e manutenzione, con particolare riferimento alle situazioni in cui il gestore a contatto con l'utenza si approvvigioni da organismi cui compete la gestione delle grandi opere di accumulo, trasporto e trattamento, anche prevedendo meccanismi di automatico riversaggio delle entrate tariffarie;

- la riserva delle acque sotterranee di riconosciuta qualità all'uso potabile, indirizzando il settore industriale - con idonei strumenti normativi e tariffari - verso un più elevato utilizzo d'acqua di ricircolo;

- l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione alla destinazione delle risorse idriche, promuovendo inoltre, per i nuovi insediamenti produttivi, la realizzazione di reti duali differenziate fra uso potabile e uso civile conformemente al disposto degli artt. 5, lett. b), e 6, comma 2, della legge.

4. CRITERI ED INDIRIZZI PER LA PROGRAMMAZIONE DEI TRASFERIMENTI D'ACQUA PER IL CONSUMO UMANO (art.4, comma 1, lett. c) legge 5 gennaio 1994, n.36)

4.1. Premesse

4.1.1. Ambito di applicazione della direttiva.

I criteri e gli indirizzi che seguono disciplinano i trasferimenti di acqua destinata al consumo umano e che interessano al tempo stesso bacini idrografici diversi e Regioni diverse.

In relazione all'entità dei volumi idrici in gioco e alle caratteristiche delle infrastrutture da realizzare, nonché agli ambiti fisici ed amministrativi interessati, i trasferimenti d'acqua si possono essenzialmente distinguere nelle seguenti tipologie:

- interconnessioni tra sistemi idrici contigui dirette a fronteggiare situazioni critiche di approvvigionamento e/o emergenze a livello locale, anche di tipo stagionale, che comportino il trasferimento dell'acqua dal punto di disponibilità della risorsa ai singoli ambiti di utenza;

- trasferimenti, a carattere ordinario, di volumi idrici rilevanti derivati da aree remote verso le aree di utilizzazione.

Nei casi, viceversa, di trasferimenti d'acqua tra Regioni diverse ma ricompresi nell'ambito del medesimo bacino idrografico, la relativa programmazione è effettuata dalla competente Autorità di bacino o, qualora non ancora costituita, dalla Regioni interessate mediante reciproca intesa.

Nei casi, infine, di trasferimenti d'acqua nell'ambito della stessa Regione, ma ricadenti in bacini idrografici diversi, compete alla Regione provvedere alla relativa programmazione.

Sono esclusi dall'applicazione della presente direttiva i sistemi già esistenti, salvo che il fabbisogno non renda necessari incrementi del trasferimento d'acqua e/o la realizzazione di opere e impianti di adeguamenti degli schemi idrici relativi.

4.1.2. Riferimenti normativi e procedurali

I trasferimenti d'acqua, sotto il profilo della utilizzazione della risorsa, rientrano nella disciplina generale prevista dal T.U. 11 dicembre 1933 n.1775 e successive modifiche ed integrazioni, in materia di concessioni di derivazione di acque pubbliche. Disposizioni a carattere speciale sono poi contenute negli artt.17 e 24, comma 2, della legge n.36/94.

Il citato articolo 17 prevede:

- al comma 1, che le Autorità di bacino di rilievo nazionale e le regioni interessate possano promuovere accordi di programma, ai sensi dell'art. 27 della legge 8 giugno 1990, n.142, al fine di pianificare i trasferimenti definiti al punto 4.1.1. l'accordo di programma è dunque individuato dalla legge come il modello procedimentale più idoneo ad assicurare il raggiungimento di una intesa tra le diverse amministrazioni interessate ad un programma di trasferimento di risorse idriche, anche con l'individuazione di iniziative e meccanismi di compenso per tenere conto dei minori benefici derivabili ad alcuni dall'attuazione dello stesso.

- al comma 6, che le opere e gli interventi relativi a trasferimenti d'acqua tra regioni diverse che travalichino i comprensori di riferimento dei bacini idrografici siano sottoposti alla preventiva valutazione d'impatto ambientale, secondo quanto previsto dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n.377, e successive modificazioni. Il decreto e le successive integrazioni, in particolare il DPCM 27 dicembre 1988, regolamentano, in attuazione dell'art.6 della legge n. 349/86, le pronunce di compatibilità ambientale e dettano le norme tecniche per la redazione degli studi.

Si tratta quindi di procedere:

- alla redazione di uno studio d'impatto ambientale che consenta di valutare rischi ed implicazioni dal punto di vista ambientale connessi al trasferimento d'acqua ed individuare la soluzione migliore dal punto di vista della tutela degli equilibri naturali;

- allo svolgimento della fase di pubblicità e partecipazione prevista dalla citata normativa;

- all'esame ed alla valutazione da parte della apposita Commissione ministeriale ed alla pronuncia del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro per i Beni Culturali.

4.1.3. Obiettivi del trasferimento d'acqua

Obiettivo primario dei trasferimenti d'acqua ad uso potabile è di sopperire ad una carenza di risorse che si manifesta a) in via permanente, b) ciclicamente in particolari bacini idrografici.

Con riferimento a queste due tipologie di carenza, le opere di trasferimento possono distinguersi nei seguenti gruppi fondamentali:

a) trasferire volumi idrici nei casi in cui le risorse sono generalmente ubicate lontano dalle zone ove sono localizzati i consumi, il che comporta il trasferimento delle acque con lunghe adduzioni dai territori dove esse sono disponibili a quelli di utilizzo e/ o la diversione di portate da un bacino all'altro.

b) garantire sistemi di approvvigionamento che comprendano il territorio di più bacini idrografici e di più regioni, caratterizzati da grandi centri di consumo e dotati globalmente di sufficienti risorse idriche, attraverso operazioni di scambio nei periodi di punta e di emergenza;

In entrambi i casi i sistemi acquedottistici risultanti vengono alimentati da una pluralità di fonti di approvvigionamento, anche a diversa idrologia, e sono caratterizzati da interconnessioni che possono garantire una adeguata capacità di scambio tra le adduzioni. Si ottiene così da una parte una economia di scala e dall'altra un effetto sinergico delle risorse, a fronte di variazioni locali di consumo, la cui efficacia è direttamente proporzionale alla dimensione del sistema.

Un sistema così strutturato consente altresì di adattare la distribuzione delle risorse allo sviluppo territoriale dell'area di utenza (elasticità funzionale), di garantire la continuità della produzione idrica, a fronte di puntuali situazioni di crisi nella risorsa, di concentrazione stagionale della domanda, di rottura nelle condotte (affidabilità ed efficacia operativa). La maggiore complessità della rete infrastrutturale esige, d'altro canto, una più elevata attenzione alle problematiche gestionali, anche in riferimento alle strutture organizzative incaricate della gestione.

4.1.4. Contenuti dell'accordo di programma

Gli accordi di programma aventi come obiettivo trasferimenti d'acqua individuano le azioni (ivi compresi gli interventi infrastrutturali da realizzare), i tempi, le fasi e le modalità della loro realizzazione, gli adempimenti preliminari, i soggetti coinvolti, le fonti di finanziamento, relativamente sia alla fase di realizzazione che di gestione.

Per verificare la possibilità di procedere alle iniziative in programma il soggetto proponente convoca una conferenza tra i rappresentanti delle amministrazioni interessate.

Nell'ambito della conferenza si procede all'esame di:

- fabbisogni da soddisfare e prestazioni da erogare;
- risorse idriche disponibili ed utilizzabili;
- confini dell'intervento, sia in termini di complessi infrastrutturali che di territori coinvolti;
- risorse economiche necessarie ed eventuali vincoli finanziari;
- elaborazioni progettuali e di studio necessarie;
- tempi e fasi per l'elaborazione dell'accordo di programma;
- implicazioni gestionali con riferimento anche alla organizzazione dei soggetti gestori;
- riversamenti consensuali delle entrate tariffarie idriche tra i gestori di vario livello.

L'accordo di programma è sottoscritto sulla base di:

- progetto preliminare;
- valutazione di impatto ambientale;
- valutazione economica e finanziaria degli interventi;
- valutazione degli aspetti organizzativi e gestionali;
- individuazione delle fonti di finanziamento.

Gli obiettivi della progettazione e le relative soluzioni dovranno integrarsi anche attraverso la possibilità di reciproci "aggiustamenti" con gli interventi programmati nel settore idraulico ed ambientale dai vari soggetti pubblici e privati coinvolti nella gestione del territorio. Gli interventi devono essere valutati sulla base di realistiche ipotesi di disponibilità finanziarie ed ottimizzazioni tecnico-temporale, tendendo ad intervenire per stralci funzionali di immediata efficacia.

Nell'ambito della programmazione degli interventi devono essere salvaguardate, in via ordinaria, le esigenze legate al mantenimento del minimo deflusso vitale nei corsi d'acqua, al fine di non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati e degli altri usi a valle. Devono, inoltre,. essere fatte oggetto di adeguata considerazione le necessità derivanti dalle caratteristiche di naturalità degli ambienti interessati..

4.2. Progetto preliminare-condizioni di fattibilità'

Nella redazione dei progetti preliminari oggetto dell'accordo di programma si dovrà tenere conto dei criteri di seguito specificati relativamente agli aspetti idraulici, ambientali ed economico-finanziari.

4.2.1. Criteri idraulici

Bilanci risorse/fabbisogni (attuali e futuri) per i diversi bacini coinvolti e per le diverse destinazioni d'uso della risorsa

Il bilancio globale idrico, preordinato alla definizione dei trasferimenti d'acqua, è effettuato sulla base delle informazioni contenute nei singoli bilanci idrici determinati ai sensi dell'art. 3 della legge dalle competenti Autorità di bacino, se del caso opportunamente integrate.

Esso dovrà individuare, per i bacini idrografici interessati e per ogni settore di utilizzo, le "carenze" e le "eccedenze" nei rapporti risorse/fabbisogni, su base temporale mensile ed annua determinando, inoltre, l'evoluzione temporale del bilancio stesso - dall'anno di redazione - a quello finale di riferimento.

Nell'elaborazione del bilancio si adotteranno valori idrologici di riferimento legati alla variabilità degli afflussi e si terrà conto della eventuale possibilità di regolazione pluriennale delle opere di accumulo.

Dovranno, inoltre, redigersi appositi allegati nei quali si effettuerà sia una analisi temporale delle portate - nel rispetto dei volumi idrici annui individuati - sia lo studio di particolari bilanci corrispondenti alle situazioni di punta dei consumi, e all'opposto, di crisi idrica; quest'ultimo specie nelle aree ad alto rischio di crisi, quali individuate ai sensi della direttiva di cui alla lettera e) del comma 1 dell'art.14 della legge. (v. cap. 6)

Esso tenderà alla verifica di compatibilità tra la variazione dei volumi idrici annui disponibili, delle portate nei vari periodi dell'anno, dei livelli idrometrici e freatimetrici ed i corrispondenti valori necessari all'equilibrio del sistema.

Bilancio dello stato energetico delle risorse interessate prima e dopo il trasferimento per i diversi bacini coinvolti e per le diverse destinazioni d'uso della risorsa.

Il bilancio dello stato energetico delle risorse interessate dal trasferimento si riconduce all'applicazione dei seguenti principi generali:

- razionalizzazione ed ottimizzazione dei sistemi di adduzione, distribuzione e potabilizzazione;

- massima utilizzazione, a regime, delle risorse idriche energicamente più pregiate;
- riserva delle risorse poste a quote più basse per far fronte a periodi di deficit.

Eventuali esigenze dissipative, opportunamente concentrate, potranno essere sfruttate per la produzione di energia elettrica. Nel caso di interconnessione tra sistemi contigui, invece, si dovranno ottimizzare le portate trasferite e il posizionamento di eventuali impianti di sollevamento e riduttori di pressione, in relazione alle ipotesi di funzionamento previste ed al carico piezometrico disponibile.

Lo studio della ottimizzazione energetica dell'intervento in progetto avrà approfondimento e svolgimento logico analoghi al macrobilancio risorse-fabbisogni.

Dovrà essere costruito un algoritmo atto a rappresentare la funzione *costo energetico del trasferimento idrico* con riferimento alle diverse soluzioni alternative disponibili; questa funzione, adeguatamente vincolata al mantenimento del servizio progettato, sarà sottoposta a definizione di minimo, con procedure logiche e/o analitiche a seconda della complessità del problema.

Dovrà, in ogni caso, porsi attenzione a che la configurazione ottimale dal punto di vista energetico non presenti però un eccesso di difficoltà gestionali, tali da inficiarne il materiale conseguimento.

Analisi dello stato di qualità delle risorse utilizzate, prima e dopo il trasferimento, per i diversi bacini coinvolti e per le diverse destinazioni d'uso della risorsa

Per perseguire l'obiettivo dell'ottimale utilizzazione delle risorse idriche, le caratteristiche qualitative di una fonte di approvvigionamento devono essere adeguate all'uso cui è destinata. In particolare, le acque di qualità migliore, sono preferibilmente destinate al consumo umano.

La disomogeneità territoriale della disponibilità delle risorse, nonché il ricorso a sistemi idrici complessi per fare fronte ad una domanda sempre crescente, comporta in genere l'utilizzazione di acque di diversa origine, quindi di diversa qualità.

Nei casi in cui un sistema idrico sia preposto al soddisfacimento di una pluralità di usi, ciascuno caratterizzato da un'esigenza qualitativa diversa, eventuali interventi di interconnessione, ove possibile, devono essere progettati per dare luogo a sottosistemi omogenei per qualità, in funzione della destinazione delle acque, in modo da minimizzare i costi di trattamento, comunque integrandosi con gli impianti già realizzati.

In particolare, per il settore potabile, l'utilizzazione di fonti di approvvigionamento di diversa origine comporta uno studio del loro miscelamento mirato a prevenire l'insorgere di problemi di accettabilità dell'acqua per ciò che riguarda l'uso in relazione alle caratteristiche qualitative ed alla loro variabilità nel tempo (eventi meteorologici, episodi di inquinamento, ecc.).

L'analisi dello stato di qualità porterà alla redazione di un documento progettuale che individui i parametri rappresentativi delle variazioni indotte al sistema dall'intervento in progetto. L'analisi dei parametri e della loro evoluzione nel tempo sarà svolta nelle diverse condizioni di esercizio. e tenderà al perseguimento di una condizione conservativa rispetto ai valori ottimali previsti dalle norme.

4.2.2. Criteri ambientali

Generalità

Il trasferimento d'acqua tra bacini idrografici provoca un'alterazione dei sistemi naturali ed in particolare induce una modifica degli equilibri preesistenti d'entità commisurabile alle quantità prelevate ed a quelle immesse, in relazione alle caratteristiche idrologiche ed ecosistemiche dei bacini interessati.

Le ipotesi progettuali vanno perciò definite tenendo presenti le componenti ambientali coinvolte e devono essere corredate da regole di gestione e programmi di monitoraggio.

Si tratta di definire un quadro chiaro degli interventi che si intendono realizzare e delle regole di funzionamento e delle misure di controllo che si intendono adottare, tali da consentire un confronto con i soggetti interessati e di assumere decisioni concrete e praticabili.

E' infatti fondamentale, soprattutto in casi così delicati quali i trasferimenti di risorse naturali da una comunità all'altra, che i conflitti siano esplicitati e che scelte impegnative dal punto di vista sociale ed economico siano assunte dopo una completa verifica di fattibilità.

La sottrazione d'acqua da un bacino induce variazioni sui regimi idrologici, sugli usi e funzioni sia di tipo economico che ecologico a valle, sui fenomeni di ricarica delle falde, di subsidenza ed intrusione salina, sulla stabilità dei versanti e sulla qualità delle acque, su fenomeni di erosione costiera e di interrimento.

Si possono creare, peraltro, problemi anche sul bacino ricevente in relazione alle caratteristiche delle infrastrutture necessarie, con particolare riferimento alla realizzazione di notevoli opere di accumulo.

Non è da escludere peraltro che opere, interventi e modifiche al regime naturale delle acque interessino aree di rilevante interesse naturalistico o comunque incidano sugli ecosistemi acquatici e ripariali.

Valutazione d'impatto ambientale delle opere di trasferimento

L'applicazione di tale procedura ha inizio nella fase di verifica delle condizioni di fattibilità del trasferimento idrico, nella quale vengono prese in considerazione le variabili che concorrono a definire le trasformazioni compatibili di un territorio, tenendo conto delle esigenze di tutela e di regolazione d'uso delle risorse ambientali presenti. In questa fase sono individuati i soggetti interessati alla gestione ed alla utilizzazione delle risorse idriche dei territori coinvolti, ivi compresi i cittadini, le cui osservazioni concorrono alla formazione delle scelte programmatorie e progettuali del trasferimento dell'acqua da una zona all'altra.

La valutazione tempestiva dei problemi ambientali consente di dare certezze in ordine alla successiva formazione del processo autorizzativo e quindi procedere alla progettazione definitiva ed alla realizzazione e gestione delle opere sulla base di concrete certezze.

La procedura di valutazione d'impatto ambientale prevista dal comma 6 dell'art.17 della legge interviene sulla base del progetto preliminare prima dell'approvazione dell'accordo di programma da parte del Comitato dei Ministri.

In relazione alle caratteristiche specifiche ed alla natura delle opere da realizzare, nonche alla peculiarità dell'ambiente interessato, il soggetto proponente, preliminarmente all'avvio della procedura, può concordare con la Commissione per la valutazione dell'impatto ambientale le analisi e le elaborazioni da effettuare, nell'ambito dei criteri e delle norme dettate dal D.P.C.M. 10 agosto 1988, n.377 e dal D.P.C.M. 27 dicembre 1988.

4.2.3. Criteri economico finanziari.

Il progetto preliminare approvato dall'Accordo di programma di cui al punto 1.4. va di norma accompagnato da una valutazione economica dello stesso, effettuata con le tecniche dell'analisi costi-benefici.

L'analisi dovrà essere preceduta da una valutazione preliminare delle alternative progettuali, ove esistenti, che evidenzi la maggiore convenienza della soluzione del trasferimento.

La valutazione economica va sviluppata sia nella situazione "senza intervento" che in quella "con intervento "approfondendo, in particolare, i seguenti aspetti:

- opportunità dell'intervento proposto nel quadro economico territoriale di riferimento;
- bilancio domanda-offerta;
- descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei costi di investimento (diretti e indiretti);
- individuazione della presenza di eventuali costi accantonati e descrizione dei criteri utilizzati per la loro quantificazione;

- descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei costi di esercizio (diretti e indiretti);
- descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei costi esterni;
- descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei rientri tariffari (nell'analisi economica i rientri tariffari andranno evidentemente calcolati, unitamente agli altri prezzi, con tecniche di derivazione atte a riflettere il valore sociale del bene acqua);
- individuazione dei benefici economici interni ed esterni;
- verifica della sussistenza dell'equilibrio economico e finanziario;
- analisi della redditività economica e finanziaria (saggio di rendimento interno e valore attuale netto).

La valutazione del progetto, oltre ad indirizzare verso una più efficiente allocazione dei fattori produttivi in funzione degli obiettivi economici e sociali prefissati (in particolare di ridistribuzione della risorsa), consente di rendere le scelte più trasparenti e pertanto agevola la ricomposizione dei conflitti che generalmente si innescano tra amministrazioni locali nelle situazioni in argomento.

E' fondamentale che la valutazione economica sia redatta, in particolare per la parte che attiene al bilancio domanda-offerta (risorse-fabbisogni), sulla base di informazioni certificate ed attendibili (censimento delle risorse idriche e bilancio idrico nell'ambito del bacino idrografico) che consentano in modo univoco di accertare le disponibilità idriche teoriche potenziali nei territori interessati e di controllare i criteri e le metodologie adottati nella determinazione della domanda idrica per i vari usi.

A tale proposito, poiché l'uso irriguo impegna la maggior parte del patrimonio idrico nazionale utilizzabile, un'attenta e razionale programmazione delle pratiche agricole, delle capacità di campo necessarie e dei sistemi di irrigazione, anche in funzione degli assorbimenti che il mercato nazionale e quelli esteri (in particolare in ambito comunitario) possono garantire alle varie produzioni, deve essere alla base della determinazione della quantità d'acqua da destinare all'uso agricolo.

5. METODOLOGIE E CRITERI GENERALI PER LA REVISIONE E L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI (art. 4, comma 1, lettera d) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

5.1. Finalità' e contenuti dell'aggiornamento.

L'aggiornamento del P.R.G.A. deve anzitutto tenere conto degli obiettivi introdotti dalla legge, innovativi rispetto a quelli definiti a suo tempo dalla legge 4 febbraio 1963, n.129.

La legge, in particolare, introduce alcune innovazioni che non possono non avere riflessi sul modo di impostare la pianificazione degli schemi idrici. Gli acquedotti sono infatti considerati come una parte dei servizi idrici integrati, costituiti dall'insieme dei

servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acque ad usi civili, di fognature e depurazione delle acque e destinati ad una gestione unitaria rispondente a logiche di mercato.

Ne deriva, tra l'altro, la necessità che il nuovo P.R.G.A. prenda in esame aspetti fondamentali dei sistemi distributivi non considerati dalla legge 129/63 tra cui:

- contenimento perdite e sprechi ;
- regolazione e modulazione delle portate e dei carichi;
- affidabilità dell'insieme;
- elasticità di esercizio;
- conservazione della qualità delle acque in distribuzione;
- riorganizzazione dei servizi idrici per ambiti territoriali ottimali;
- gestione integrata degli impianti di acquedotto, di fognatura e depurazione.

Va tenuto presente che obiettivo generale del P.R.G.A. resta l'equa ripartizione delle risorse, tenendo conto della loro salvaguardia in termini sia quantitativi che qualitativi.

Per quest'ultimo aspetto vanno particolarmente evidenziati gli effetti del D.P.R. 24 maggio 1988 n.236 (S.O. alla G.U. n. 152 del 30 giugno 1988). Quest'ultimo, come é noto, affronta anche il tema della salvaguardia della qualità delle fonti di approvvigionamento, ripreso anche dall'art. 24 della legge, che lo considera un elemento del costo del servizio, da recuperare in tariffa. Pertanto detta salvaguardia costituisce un ulteriore obiettivo da considerare nella revisione del P.R.G.A.

5.2. Elementi conoscitivi sulla situazione in atto.

L'aggiornamento del P.R.G.A. va basato su di una preventiva analisi della situazione in atto in grado di fare chiarezza sulle reali cause di crisi attuali o prevedibili, tenendo conto degli scenari di evoluzione della domanda in un contesto generale di profonde modificazioni dello sviluppo demografico rispetto alle previsioni del vigente P.R.G.A., dei consumi specifici e di affinamento delle tecniche di risparmio (individuazione e separazione degli usi impropri, degli sprechi e delle irrazionalità di approvvigionamento o di distribuzione).

Le indagini conoscitive di dettaglio vanno finalizzate agli scopi suddetti e a quelli di chiarire l'interfaccia con gli usi competitivi.

I servizi esistenti sono esaminati per sistemi acquedottistici, evidenziando le situazioni di crisi di risorsa, di approvvigionamento e di distribuzione.

Le crisi di risorsa sono individuate in relazione sia agli aspetti qualitativi quanto a quelli quantitativi.

Per ogni singola regione, è necessario riconsiderare le previsioni ed i programmi elaborati nella redazione di varianti al P.R.G.A. e ai piani di risanamento delle acque predisposti ai sensi della legge 319/1976, valutare gli elementi conoscitivi acquisiti in materia di risorse idriche e procedere ad una ricognizione generale dello stato di conservazione delle opere di captazione, di adduzione e di distribuzione dei corpi idrici, individuando, per ciascuna di esse, le percentuali di perdita.

L'attività conoscitiva preliminare va integrata e completata con le notizie riguardanti l'aspetto socio-economico al fine di individuare le caratteristiche antropiche del territorio, le tendenze demografiche che sicuramente trovano differenza rispetto alle previsioni del P.R.G.A. del 1968.

La fase preliminare può così schematizzarsi:

- verifica dello stato di attuazione del P.R.G.A. del 1968 e sue varianti;
- verifica dello stato di conservazione delle opere di captazione, di adduzione e di distribuzione delle risorse idriche;
- individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio;
- verifica dello stato di attuazione dei piani regionali concernenti l'uso e il risanamento delle risorse idriche;
- verifica quali-quantitava delle risorse idriche attualmente in uso.

5.3. Competenze istituzionali e territorio di riferimento.

Il D.P.R. 24 luglio 1977 n 616, ha delegato alle Regioni (art. 90 comma 2 lettera a) le funzioni "di aggiornamento e modifiche del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti concernenti le risorse idriche destinate dal piano a soddisfare esigenze e bisogni dei rispettivi territori regionali, nonché l'utilizzazione delle risorse stesse". Sono tuttavia riservate allo Stato (successivo art. 91), oltre alle funzioni concernenti la programmazione nazionale generale o di settore della destinazione delle risorse idriche, le funzioni concernenti l'imposizione di vincoli e gli aggiornamenti e le modifiche del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti che comportino una diversa distribuzioni delle riserve idriche tra regioni. Nell'esercizio di tali funzioni lo Stato deve sentire le Regioni interessate e tener conto delle esigenze da queste espresse per l'attuazione di programmi per il raggiungimento di speciali obiettivi stabiliti nell'esercizio di funzioni trasferite o delegate. Inoltre la legge 10 maggio 1976 n.319, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, ha attribuito specifiche competenze alle Regioni concernenti, tra l'altro

la redazione dei piani regionali di risanamento delle acque (che contengono, anche, indicazioni per il miglioramento di tutti i servizi idrici) e l'esecuzione delle operazioni di rilevamento delle caratteristiche dei corpi idrici.

L'art. 8, punto 4 della legge ribadisce la competenza delle Regioni per l'aggiornamento del P.R.G.A. (sentite le Province interessate) e dell'Autorità di Bacino (nell'ambito delle attività previste dagli artt. 3 e 17 della legge 183/89). Il Piano va aggiornato "su scala di bacino", per i vari bacini di competenza; l'aggiornamento va fatto per le finalità di cui alla citata legge 36/94 e deve, quindi, essere funzionale alla modernizzazione della gestione dei servizi idroambientali. Nei bacini di rilievo nazionale sono fatte salve le competenze statali (esercitate dal Ministero dei Lavori Pubblici, su proposta delle Autorità di Bacino) di cui al già citato art. 91, punto 4, del D.P.R. 616/77, e cioè le modifiche del P.R.G.A. che comportino una diversa distribuzione delle risorse idriche tra le Regioni (sentite le Regioni stesse).

L'art. 3 della legge 183/89 fa rientrare tra le attività di pianificazione di competenza delle Autorità di Bacino la razionale utilizzazione, la protezione, il risanamento delle risorse idriche atte all'uso potabile, e l'art. 17 fa rientrare tra le finalità ed i contenuti del Piano di Bacino l'utilizzazione delle risorse idriche e la valutazione preventiva dell'impatto ambientale degli interventi.

La conseguente definizione del territorio da collegare e da servire con sistemi acquedottistici o fognari interconnessi va effettuata sulla base delle considerazioni tecnico-gestionali di seguito esposte, e secondo logiche industriali, indipendentemente, quindi dai vincoli amministrativi o di competenza (confini di Enti Locali e di Bacini).

5.4. Flessibilita', razionalità', affidabilità' dei sistemi - orizzonti temporali.

Il P.R.G.A. va armonizzato con gli altri strumenti di pianificazione, ed in particolare con i P.R.R.A. e i piani di bacino.

L'aggiornamento del P.R.G.A. deve assicurare i seguenti requisiti:

- flessibilità, intesa come capacità dei sistemi idrici di adattarsi alle mutevoli caratteristiche fisiche ed antropiche del territorio interessato;
- razionalità e compattezza della configurazione finale di lungo termine;
- affidabilità globale e settoriale del sistema.

Gli obiettivi di flessibilità. razionalità e affidabilità conducono all'adozione di sistemi ragionevolmente estesi, ben interconnessi, e riforniti da fonti di alimentazione molteplici e con caratteristiche differenziate.

I sistemi estesi compensano al proprio interno gli errori di previsione che abbiano segno opposto e riducono, per note leggi di probabilità, l'onere pro-capite delle configurazioni di riserva atte ad incrementarne l'affidabilità.

Sistemi del genere conducono a raggiungere anche altri obiettivi.

In primo luogo, quello di ridurre l'impegno complessivo di acqua presso le fonti di approvvigionamento, in quanto consentono di sfruttare la complementarietà di diagrammi di consumo (ad esempio: connettendo aree urbane ed industriali di un territorio con le aree turistiche limitrofe) e di disporre più facilmente di grandi serbatoi per la regolazione stagionale dei consumi complessivi.

In secondo luogo quello di interconnettere con facilità aree "forti" (alta densità ed elevato reddito medio della popolazione) con aree "deboli" limitrofe, mediandone la ripartizione dei costi e risolvendo così il problema, altrimenti insolubile, di dotare di servizi a tariffe ragionevoli anche le aree meno sviluppate del Paese.

In terzo luogo, quello di raggiungere o tendere verso dimensioni ottimali ai fini dell'economia di scala per i problemi di gestione con particolare riferimento alle strutture fisiche e concettuali di impresa ed alla capacità di attrarre personale di alta specializzazione, problemi la cui soluzione ottimale richiede dimensioni rilevanti.

Gli orizzonti temporali da assumere a riferimento sono:

- per la definizione dei lineamenti strategici del Piano ed, in particolare, per la determinazione delle portate da riservare presso le fonti di approvvigionamento prescelte: l'anno 2040;
- per la definizione e il dimensionamento dei primi sub-sistemi, coerenti con i precedenti lineamenti strategici: l'anno 2015;
- per il primo programma di attuazione: l'anno 2000.

Con cadenza pluriennale deve essere verificata la rispondenza del P.R.G.A. alle mutate condizioni fisiche, antropiche ed ambientali.

5.5. I fabbisogni e la loro dislocazione. sistemi duali, consumi industriali e promiscui.

Punto fondamentale per la revisione del P.R.G.A. è la ridefinizione del fabbisogno sulla base delle mutate modalità di utilizzo dell'acqua nell'ambito della comunità e del territorio interessati. I criteri a cui si ispira il P.R.G.A. del 1963 sono infatti molto aggregati e non consentono di determinare il necessario quantitativo d'acqua tenendo presenti le reali esigenze che, come noto, variano notevolmente nel tempo e nello spazio.

Nella determinazione del fabbisogno, e della sua dislocazione planimetrica, occorre innanzi tutto individuare unità territoriali omogenee per tipologia di utilizzo sia per le

situazioni in atto che per quelle evolutive previste dagli strumenti pianificatori territoriali-urbanistici (assetto del territorio) negli orizzonti territoriali prima indicati.

Unità territoriali omogenee possono essere, ad esempio:

- aree residenziali (intensive, medie, estensive) con inclusione di attività pubbliche, commerciali, artigianali, industriali di tipo diffuso;
- centri residenziali con particolari concentrazioni di utilizzazioni abitative permanenti di tipo comunitario e sanitario (collegi, caserme, ospedali ecc.) o temporanee (uffici, scuole, ecc.);
- centri turistici stagionali, estivi od invernali;
- aree direzionali;
- aree industriali;
- aree agricole;
- aree a verde, aree di rispetto, zone silvopastorali.

Ciascuna unità territoriale omogenea deve essere considerata nel contesto delle caratteristiche climatiche proprie della zona interessata, (temperatura stagionale, piovosità). Inoltre, e ciò particolarmente per le aree residenziali, è necessario tenere in debito conto il grado di sviluppo economico e sociale della popolazione interessata.

In definitiva, occorre analizzare il territorio da servire con uno studio urbanistico e socio-economico ragionevolmente approfondito, atto a valutare i parametri che possono influire sulla propensione al consumo o sul fabbisogno di servizi di ciascuna unità.

Per le unità di tipo residenziale, è ovviamente importante determinare l'entità numerica della popolazione da servire ai vari orizzonti (il P.R.G.A. vigente fa infatti riferimento ad una valutazione effettiva all'atto della prima redazione del Piano stesso e ad una previsione all'anno 2015) e le sue caratteristiche di mobilità e pendolarità giornaliera, settimanale e stagionale.

L'esame della situazione italiana negli ultimi decenni ha messo in evidenza alcune particolarità nella dinamica della popolazione che hanno un peso non trascurabile sulla determinazione dell'evoluzione del fabbisogno.

Il tasso di incremento annuo è notevolmente diminuito, tanto che in molte zone d'Italia si parla ora di "crescita zero". Occorre, pertanto, che, all'interno dei sistemi distributivi, siano individuate aree territoriali omogenee contraddistinte anche dall'appartenenza ad una estensione territoriale entro la quale si possa ipotizzare un valore pressoché uniforme del tasso di crescita.

Nelle estrapolazioni e stime conseguenti non sembrano avere più validità le leggi e le formule comunemente applicate in passato quale la formula dell'interesse composto; sarà consigliabile applicare caso per caso espressioni più appropriate (ad esempio quella di tipo lineare : PT = Po (1+rt) nella quale PT e Po sono rispettivamente la popolazione all'anno "t" e quella all'anno "0", mentre "r" è il tasso di crescita annuale, variabile nel tempo, è più adatta a descrivere incrementi o decrementi migratori.

Vi sono zone di sviluppo economico e demografico anomalo e, perciò difficilmente prevedibili , quali:

- centri direzionali satelliti;
- centri turistici ad utilizzo stagionale e per fine-settimana.

Le valutazioni di sviluppo demografico di tali zone vanno inserite nel contesto più vasto degli aggregati urbani e nei territori delle regioni a cui esse appartengono.

Vi sono anche zone caratterizzate da progressivo spopolamento, situazione tipica di centri collinari a vocazione agricola. Per tali centri non sembra, però, opportuno prevedere una riduzione del fabbisogno idrico, dal momento che ci si può aspettare una inversione di tendenza e che si deve sempre ipotizzare che la popolazione benefici di un miglioramento del tenore di vita, connesso, in un rapporto reciproco di causa-effetto, con il miglioramento dei servizi idrici, ovvero dei fenomeni di valorizzazione quali l'agriturismo e l'artigianato locale, lo sviluppo di parchi naturali, ecc.

Per alcune unità di tipo non residenziale (ad es. direzionali) il riferimento alla popolazione residente o presente non ha, invece, significato, se non per rapporti statistici di tipo globale (cioè riferito all'intera città) con realtà similari.

Per la valutazione del fabbisogno si dovrà tenere conto anche delle perdite tecnicamente accettabili nelle reti di adduzione e in quelle di distribuzione (non più del 20%). Qualora le perdite in sistemi acquedottistici esistenti siano superiori a detto limite, il PRGA dovrà prevedere interventi di manutenzione entro un ragionevole periodo di tempo e pertanto una diminuzione, a parità di altre condizioni, del fabbisogno stesso.

Ai fini della allocazione delle fonti di approvvigionamento, si dovrà fare riferimento separatamente sia al fabbisogno medio giornaliero che a quello nei periodi di punta. Interconnessioni tra sistemi acquedottistici e utilizzo della medesima fonte per alimentare sistemi diversi dovranno assicurare la minimizzazione delle variazioni delle portate emunte.

Va tenuto presente che, almeno nelle grandi aree metropolitane, fortemente urbanizzate, nelle quali l'utenza non possa disporre di risorse alternative distribuite sul territorio (ad es. acque sotterranee non utilizzate per uso potabile) o di apposite reti idriche "non potabili", è opportuno che la rete di pubblico servizio possa sopperire anche ad

esigenze non strettamente riconducibili ad usi "civili", che sono, di norma, suddivisi nelle seguenti classi:

- usi comunitari;
- usi commerciali;
- usi pubblici.

Si intende fare riferimento, in particolare, all'innaffiamento del verde pubblico disperso all'interno della città, alle esigenze della piccola industria diffusa sul territorio, all'alimentazione di riserve di acqua potabile sulle navi, ai rifornimenti all'ingrosso per usi speciali (ad es. insediamenti militari).

Gli usi speciali sopra ricordati possono essere soddisfatti con il ricorso a sistemi duali nei quali coesiste, con la normale rete idrica, una seconda rete destinata ad usi che richiedono acque meno pregiate: innaffiamento stradale ed aree verdi, lavaggio fognature, usi industriali minori ecc. e, quindi, anche parte degli usi civili.

E' inoltre opportuno adottare indicatori economico-sociali (classi di reddito, presenza di attività artigianali e/o produttive.) ai quali collegare valutazioni di consumi specifici attuali e futuri, ai soli fini previsionali.

Per la valutazione dei fabbisogni non propriamente domestici ma inseriti nel contesto urbano e da soddisfare con la rete acquedottistica urbana, quali quelli relativi ai servizi, alle piccole industrie, ed al mantenimento del verde pubblico e privato, si ricorrerà al metodo analitico.

In ogni caso il P.R.G.A. dovrà assicurare una dotazione idrica pro-capite minima da valutarsi a seconda delle particolari esigenze del complesso urbano da servire.

Detta dotazione dovrà essere contenuta al di sotto di opportuni valori massimi al fine di evitare il depauperamento delle risorse disponibili e la realizzazione di opere non giustificate.

Si sottolinea, infine, che la valutazione dell'andamento temporale, nell'intervallo di riferimento (sino al 2040), dei parametri indispensabili alla programmazione degli interventi, ivi compreso il fabbisogno di acqua, dovrà essere eseguita con criteri statistici che definiscano intervalli di valori con probabilità di realizzazione predefinita (intervalli di confidenza).

5.6. Le risorse idriche: loro selezione e protezione, rischi di approvvigionamento.

Si richiamano alcuni indirizzi di carattere generale applicabili all'intero territorio nazionale.

Il Piano deve individuare solo risorse idriche di considerevole importanza, caratterizzate come segue:

- acque telluriche (sorgenti o acque sotterranee): portate poco variabili e con altissima probabilità di essere superiori ai valori prefissati; caratteristiche di qualità buone o facilmente migliorabili anche con opportuni trattamenti; concreta possibilità di protezione contro i rischi di inquinamento progressivo;

- acque di grandi laghi naturali: volumi utilizzabili con altissima probabilità di essere superiori ai valori prefissati; caratteristiche di qualità rientranti preferibilmente nella classe A1 o al massimo A2 del D.P.R. 515/82; concreta possibilità di protezione contro i rischi di inquinamento progressivo.

- acque superficiali: portate con altissima probabilità di essere superiori a quelle minime prefissate ovvero regolabili con serbatoi artificiali; caratteristiche preferibilmente rientranti nelle cassi A1 o A2 del D.P.R. 515/82; minor esposizione agli inquinamenti accidentali.

Entro i limiti ricordati, l'elencazione corrisponde anche ad una scala di preferenza decrescente, scala che va comunque ponderatamente correlata ai problemi di disponibilità, vicinanza e quota e, quindi, di costo.

Il principale requisito da ricercare nelle fonti di approvvigionamento é, senza dubbio, quello della possibilità di essere protette naturalmente e artificialmente da eventuali inquinamenti delle acque sia progressivi che accidentali. A tal fine si dovranno privilegiare i seguenti indirizzi:

- progressivo abbandono delle numerosissime piccole risorse locali (sorgenti e pozzi minori) caratterizzate da portate molto variabili (e quindi troppo rapidamente influenzate dalle precipitazioni), dalla sostanziale impossibilità di proteggerle dall' inquinamento (se non a costi proibitivi in rapporto ai volumi di acqua prelevati) salvo l'utilizzo quali risorse alternative o integrative.

- progressiva concentrazione delle fonti di approvvigionamento dei sistemi acquedottistici;

- preferenza per sorgenti, acquiferi, laghi o bacini superficiali alimentati da aree montane con scarsissimi insediamenti a monte e limitatissime utilizzazioni agricole intensive (ad es. aree innevate di alta quota, comprensori silvo-pastorali, parchi naturalistici, riserve ecc.)

- uso ottimale del contenuto energetico delle varie riserve idriche (ad es. destinazione delle sorgenti più elevate a servizio dei territori a quota maggiore, utilizzazione di carichi eccedenti mediante impianti idroelettrici in linea ecc.);

- collegamento di fonti di approvvigionamento aventi caratteristiche complementari, sia ai fini della qualità, sia ai fini della disponibilità quantitativa nell'arco delle stagioni.

Nel programmare la selezione delle risorse idriche va tenuto presente il problema delle aree nelle quali il rischio di temporanee crisi di approvvigionamento è più elevato per motivi sia idrologici (prolungate siccità), sia di inquinamento accidentale (ad es. rovesciamento improvviso di sostanze inquinanti a monte di una presa di fiume), sia di inquinamento progressivo irreversibile (ad es. crescita del contenuto di nitrati, in acque sotterranee di zone con agricoltura industrializzata, al di sopra dei limiti ammessi) sia, infine, per collasso di strutture idriche di trasporto a distanza a causa dell'instabilità geotecnica o sismica diffusa sul tracciato (vedi cap. 6).

In questi casi si deve ricorrere a scelte di natura strategica quali: interconnessione tra impianti con diverse caratteristiche; introduzione di subsistemi di riserva; subapprovigionamenti di emergenza con acque meno pregiate, ecc.

Occorre prevedere sistemi atti a minimizzare i tempi di rilevamento e localizzazione dell'evento dannoso ed alla riduzione preventiva dei relativi effetti (monitoraggio biologico on-line, telecontrollo ecc.), nonché la predisposizione di mezzi di soccorso di ogni tipo, anche a scala regionale (sistemi di autobotti, acque in pacchi, impianti di potabilizzazione mobili ecc.).

In aree del tutto particolari occorrerà prevedere il ricorso a linee di approvvigionamento non convenzionali, quali la dissalazione ed il riuso di acque di scarico.

Quest'ultimo aspetto, nella maggioranza dei casi, è di interesse marginale perché tali acque (scaricate nei fiumi) vengono già riutilizzate oggi dai prelievi più a valle, sia perché, nei limiti del possibile sarà più logico utilizzare dette acque per usi irrigui od industriali, onde liberare altre risorse idriche che potrebbero risultare più adatte all' uso potabile.

5.7. I sistemi di produzione, adduzione, regolazione, smistamento, modulazione e distribuzione.

Si è già detto che questi sistemi debbono servire territori individuati sulla base di criteri tecnici (urbanistici, idraulici, altimetrici ecc.) e, quindi, del tutto indipendenti dai limiti amministrativi o di competenza (Enti locali, autorità di bacino ecc.).

L'oculata ideazione dei complessi di produzione, adduzione e smistamento è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di flessibilità, razionalità, affidabilità ricordati al punto 5.4., nonché per il controllo della qualità delle acque immesse nella rete distributiva.

In particolare, i sistemi idrici in argomento dovranno essere configurati in modo flessibile per tenere conto che l'andamento nel tempo dei parametri più significativi della loro progettazione non è univocamente determinabile ma si muove entro intervalli predefiniti (criterio statistico).

Inoltre, al fine di ridurre al minimo gli scostamenti tra obiettivi di piano e valori effettivi dei predetti parametri, più elevati per orizzonti temporali più remoti, i sistemi in argomento andranno aggiornati ad intervalli intermedi in relazione agli andamenti effettivi dei parametri di cui sopra.

Si precisa che rientrano nel subsistema produzione gli interventi per la salvaguardia, la regolazione, la captazione, il trattamento di potabilizzazione (ove necessario) ed il sollevamento primario delle diverse risorse considerate.

Nei casi segnalati nei punti 5.4. e 5.5, si indicheranno anche sistemi paralleli per usi industriali o promiscui o per reti duali.

Per quanto attiene ai sistemi di regolazione e modulazione (torri piezometriche, serbatoi. sollevamenti locali, automatismi connessi ecc.) e distribuzione (alimentatrici, reti, connessioni) si precisa che essi vanno individuati sulla base di zonizzazioni plano-altimetriche rispondenti esclusivamente a criteri tecnici (e, quindi, del tutto indipendenti, in particolare, dai confini comunali).

Il P.R.G.A. si limiterà a fornire indicazioni molto generali sui sistemi di regolazione e modulazione, sulle zone di distribuzione, sulle direttrici (indicative) di alimentazione di queste ultime.

Qualora il P.R.G.A preveda grandi opere di rilevante incidenza ambientale, occorrerà allegare una relazione preliminare sugli effetti ambientali.

Per le opere primarie che comportino rilevanti problemi di ordine geotecnico (dighe, grandi gallerie, grandi tubazioni in zone particolarmente franose ecc.), occorrerà allegare uno studio geotecnico preliminare relativo alla loro fattibilità.

Più in generale occorre chiarire che il P.R.G.A. non è il coacervo dei progetti di fattibilità delle singole opere proposte, ma semplicemente uno schema della loro finalizzazione e del loro assemblamento d'insieme, arricchito dagli studi (non progetti) di fattibilità limitati a quelle sole opere primarie che, se dovessero risultare non fattibili, comprometterebbero irrimediabilmente la concezione generale del sistema proposto.

Per le aree maggiormente soggette a rischio di crisi idrica, saranno particolarmente segnalati i provvedimenti strategici inseriti negli schemi proposti e quelli tattici raccomandati ai gestori (vedi anche cap. 6).

Per tutte le componenti comprese nei sistemi sopra descritti, la definizione degli schemi impiantistici strategici verso i quali occorre tendere gradualmente, ed ancor più la definizione ed il dimensionamento di massima degli interventi riferiti agli orizzonti 2000 e 2015, debbono partire dal rilevamento, ragionevolmente approfondito, delle situazioni in atto o in corso di realizzazione, come del resto prescritto dal punto c) dell'art. 2 della citata legge 129/63 e dalla ricognizione prescritta dall'art.11, comma 3. della legge 36/94.

Lo scopo del rilevamento è quello di delineare programmi che consentano la maggiore possibile riutilizzazione delle opere esistenti, anche mediante processi di riabilitazione e manutenzione straordinaria.

L'obiettivo della riutilizzazione agisce quindi, sostanzialmente come un "vincolo" nei riguardi della definizione dei programmi. Peraltro, tale vincolo non va interpretato in senso assoluto, ma limitatamente alle parti che non interferiscono negativamente nel raggiungimento degli obiettivi generali indicati nei precedenti paragrafi (e quindi non deformino la razionalità della concezione strategica dell'insieme) ma che semplicemente riducano i costi complessivi (di investimento e di gestione), soprattutto per i programmi di breve termine.

5.8. I sistemi di smaltimento delle acque reflue.

Si è già accennato che, in ossequio dell'art. 2, punto d) della legge 129/63, la revisione del P.R.G.A. deve essere finalizzata anche a determinare gli schemi sommari delle opere occorrenti per il corretto e razionale smaltimento delle acque reflue conseguenti agli usi civili dell'acqua. Si è anche già ricordato che questa parte del P.R.G.A. deve essere resa coerente con il P.R.R.A. e deve essere inquadrata nella nuova disciplina degli scarichi introdotta con la direttiva 91/271 CEE.

Nella revisione del P.R.G.A. si dovranno perseguire, in particolare, gli obiettivi di seguito esposti:

- progressivo miglioramento dell'impermeabilità dei sistemi fognanti;
- tendenza verso sistemi fognanti ragionevolmente estesi ed interconnessi, sviluppati, per quanto possibile, secondo le linee naturali di scorrimento delle acque di superficie;
- ottimizzazione della gestione degli impianti di depurazione anche attraverso la scelta di impianti consortili;
- tendenza alla centralizzazione dei relativi sistemi di controllo e di quelli di trattamento finale e smaltimento dei fanghi;
- adozione, nelle piccole comunità isolate, di sistemi di trattamento estremamente semplificati.
- eventuali riuso e riciclo delle acque trattate.

5.9. Articolazione dei documenti finali.

Il processo di revisione del P.R.G.A. è effettuato con riferimento alle unità territoriali di base rappresentate dagli ambiti territoriali ottimali delimitati ai sensi dell'art.8 della legge 36/94 e deve condurre a:

a) per i soli bacini di rilievo nazionale ed interregionale, un documento di sintesi che riassuma, su scala di bacino, le risorse prescelte per l'uso civile, la destinazione finale dei reflui;

b) per ciascuna Regione:

- la determinazione dei fabbisogni ai vari orizzonti temporali e la loro dislocazione plano-altimetrica;
- il riepilogo dei vincoli d'uso di risorse e delle altre indicazioni provenenti dai Piani di bacino di rilievo nazionale ed interregionale ovvero dalle decisioni di competenza dello Stato per l'uso di risorse provenienti da altre Regioni;
- la selezione ragionata delle risorse provenienti dai bacini regionali;
- l'indicazione di diversi orizzonti degli schemi dei vari sistemi acquedottistici (schemi planimetrici, altimetrici, idraulici, istogrammi di portata, emergenze, ecc.);
- l'indicazione degli schemi dei sistemi fognari e della loro connessione con il P.R.R.A e dei Piani di bacino;
- il piano pluriennale degli investimenti necessari per l'attuazione del Piano esteso all'intero arco temporale di validità dello stesso, da predisporre con riferimento al programma previsto dall'art.11, comma 3, della legge 36/94;
- il riepilogo delle risorse idriche da riservare per uso potabile.

6. DIRETTIVE E PARAMETRI TECNICI PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE AREE A RISCHIO DI CRISI IDRICA CON FINALITÀ DI PREVENZIONE DELLE EMERGENZE IDRICHE (art. 4, comma 1, lett.e) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

6.1. Cause di deficienze idriche

La valutazione del rischio di deficienza idrica richiede preliminarmente l'individuazione degli elementi "a rischio" di un sistema idrico e l'indagine sulle cause (transitorie o permanenti) delle condizioni di emergenza idrica.

L'analisi del rischio di deficienza idrica dovrà essere condotta con riferimento sia ai sistemi idrici che ricadono in ciascun ambito territoriale, sia a quelli esterni che assicurano l'approvvigionamento idrico, anche parziale, di utenze ubicate in tale ambito.

Un sistema idrico è generalmente costituito dai seguenti componenti:

- corpi idrici naturali sia superficiali che sotterranei (fonti di alimentazione);
- impianti di attingimento, distinti in:
  - derivazioni dirette dai corsi d'acqua
  - derivazioni da serbatoi naturali o artificiali
  - prelievo da falde sotterranee;
- impianti di trattamento, anche di risorse non convenzionali (acque reflue, salmastre, saline), necessari per il rispetto dei parametri di qualità richiesti dalle norme in relazione ai vari utilizzi;
- reti di adduzione, comprendenti eventuali impianti di sollevamento, di disconnessione idraulica, di rifasamento e/o accumulo nonché di eventuale produzione di energia elettrica;
- reti di distribuzione per i vari usi, comprendenti le eventuali capacità di regolazione e riserva;
- apparecchiature finali di utenza.

Naturalmente, la caratterizzazione dei vari componenti del sistema idrico richiede la conoscenza sia dei dati fisici sia degli aspetti istituzionali e gestionali.

Una situazione di deficienza idrica si verifica in un sistema di approvvigionamento idrico quando il livello standard della domanda di una o più utenze non viene raggiunto.

In particolare, tali carenze possono classificarsi nel modo seguente:

A.. Carenza delle fonti di alimentazione
   A1 eventi di siccità (più gravi in termini probabilistici di quelli considerati in sede progettuale);
   A2 indisponibilità da inquinamento;
   A3 errata gestione delle fonti di alimentazione.

B. Carenza negli impianti (di attingimento, trattamento, adduzione, distribuzione)
   B1 carenze progettuali (di tipo idraulico, igienico-sanitario, strutturale, previsionale);
   B2 interruzioni del servizio dovute al decadimento delle caratteristiche strutturali e/o ad una non adeguata manutenzione;
   B3 errata gestione degli impianti e perdite o sprechi ingiustificati.

C. Carenze in tutto il sistema idrico dovute ad altri eventi naturali eccezionali (sismi, inondazioni, frane).

Nella tabella I per ciascuna delle principali cause di deficienza idrica, sono distinte le principali misure di emergenza e di prevenzione.

TABELLA I Misure contro il rischio di deficienza idrica

CARENZE	CAUSE	MISURE DI EMERGENZA	MISURE DI PREVENZIONE
nelle fonti di alimentazione	eventi di siccità	approvvigionamento con risorse integrative	riduzione della vulnerabilità del sistema alla siccità
	inquinamento distribuito e/o puntuale	approvvigionamento di emergenza, disinquinamento ecc.	riduzione della vulnerabilità del sistema all'inquinamento
	errata gestione dei prelievi		definizione di programmi di gestione
negli impianti di attingimento	inadeguata progettazione		revisione dei criteri progettuali
adduzione e distribuzione	decadimento delle caratteristiche degli impianti		manutenzione programmata
	errata gestione degli impianti		definizioni di corretti standards gestionali
nell'intero sistema idrico	sismi, inondazioni, frane	soccorso, approvvigionamento di emergenza	riduzione della vulnerabilità del sistema

Le misure di emergenza sono orientate alla riduzione degli impatti negativi di un particolare evento di deficienza idrica e sono prevalentemente affidate alle strutture di protezione civile; esse comprendono gli interventi di soccorso e le azioni volte al superamento dell'emergenza.

Le misure di prevenzione sono orientate a ridurre la vulnerabilità del sistema sia nella fase di progettazione, sviluppo e adeguamento degli impianti attuali, sia nella fase di esercizio e manutenzione ordinaria degli stessi; generalmente esse sono affidate agli enti responsabili della pianificazione ed ai soggetti responsabili della gestione ordinaria degli impianti.

6.2. Definizione del rischio di deficienza idrica

Facendo riferimento alla teoria dell'affidabilità, per sistemi il cui comportamento può essere descritto attraverso due sole condizioni: di regolare funzionamento (successo) o

di mancato funzionamento (fallanza), la pericolosità (hazard) può essere definita come la probabilità che *"il sistema (o qualcuno dei suoi componenti) non svolga correttamente le funzioni assegnate per un prefissato periodo di tempo in determinate condizioni operative"*.

Per lo studio del rischio di deficienza idrica occorre innanzitutto definire in maniera univoca le condizioni di regolare funzionamento, tese a garantire l'equilibrio tra il volume erogato **V** e la domanda **D**. Con riferimento ad un sistema di approvvigionamento idrico, la condizione di non corretto funzionamento può considerarsi quella in cui il volume erogato risulti minore di una soglia percentuale prefissata **K** della domanda in un certo intervallo di tempo.

In conseguenza la pericolosità può essere espressa dalla probabilità:

$$P = P(V < K D) \qquad \text{con } 0 < K < 1$$

Facendo riferimento ad un intervallo temporale pari a un anno e indicando con **Pd** la probabilità che l'anno sia interessato da una significativa deficienza, e con **Va** il volume annuo di approvvigionamento idrico in condizione normale, il grado di vulnerabilità è rappresentato dall'entità del deficit annuo di approvvigionamento espresso come quota del volume annuo **Va** normalmente erogato (deficit annuo relativo).

Di conseguenza, indicato con **Df** il deficit annuo relativo, il rischio annuo di deficienza idrica può esprimersi:

RISCHIO DI DEFICIENZA ANNUO = Pd . Va . Dfm

ove **Dfm** è il valore atteso di **Df**, stimato con riferimento ai soli anni interessati da significative deficienze.

Per un periodo di **n** anni si avrà, poi:

RISCHIO DI DEFICIENZA IN n ANNI = n Pd . Va. Dfm.

6.3. Previsione e valutazione del rischio di deficienza idrica

6.3.1. Dati di base da raccogliere e da elaborare

Al fine di valutare il rischio di deficienza idrica in **n** anni occorre stimare, determinati i valori di **K** in relazione ai diversi usi ed alle conseguenze attese:

- la pericolosità **Pd**;
- il volume annuo normalmente erogato **Va**;
- il deficit annuo di approvvigionamento medio, **Dfm**.

A tal fine è indispensabile disporre di dati idonei a definire:

1. le caratteristiche topologiche del sistema idrico;
2. i fabbisogni delle diverse utenze servite, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo;
3. la distribuzione di probabilità delle portate disponibili alla fonte (o alle fonti) di approvvigionamento;
4. le modalità di gestione e di manutenzione delle diverse componenti del sistema.

Soltanto la conoscenza dei dati indicati, infatti, consente da un canto di procedere ad una verifica idraulica del sistema considerato e di definire il rischio di deficienza idrica, dall'altro, di predisporre eventuali interventi di prevenzione e/o di emergenza.

In particolare per quanto riguarda il punto 1 è necessario acquisire:

- planimetrie e profili longitudinali delle diverse componenti del sistema (dalle opere di presa fino alle opere di distribuzione), con indicazione della localizzazione e delle caratteristiche planimetriche e altimetriche delle successive derivazioni verso le utenze servite;

- dati sulle caratteristiche topologiche del sistema di captazione (da invasi, da sorgenti, da falde sotterranee, da corsi d'acqua), del sistema di adduzione (condotte a gravità, impianti di sollevamento, opere di sconnessione, materiali impiegati, diametri delle tubazioni, tipi di giunti), delle opere di derivazione (a pelo libero o in pressione), delle opere di sconnessione fra opere di adduzione e reti di distribuzione (quote sfioro e capacità delle vasche di carico e/o dei serbatoi interrati e/o sopraelevati) e di ciascuna delle reti di distribuzione (se a pelo libero: dimensioni della sezione trasversale, pendenze di fondo, materiali impiegati; se in pressione: rete a maglie aperte o chiuse, materiali impiegati, diametri delle tubazioni, tipi di giunto, caratteristiche di eventuali impianti di sollevamento inseriti lungo la rete o di vaschè di carico intermedie, caratteristiche e localizzazione di valvole, saracinesche).

Le notizie di cui al punto 2 devono consentire:

- di caratterizzare ciascuna utenza di settore;

- di individuare l'andamento spaziale e temporale (annuo, mensile, giornaliero, orario) delle portate richieste, prendendo a riferimento i valori dei volumi fatturati alle singole utenze e i diagrammi delle portate registrate (rispettivamente alle opere di captazione, alle opere di derivazione poste lungo l'adduttore, alle vasche di carico o ai serbatoi) nel passato, e, in particolare, in periodi di siccità già verificatisi;

- di individuare l'esistenza di utenze o di zone di utenza in cui, anche in periodi di disponibilità alla fonte (a alle fonti) di approvvigionamento, si lamentano carenze nella distribuzione.

Per quanto riguarda il punto 3, infine, le indagini idrologiche per la valutazione delle risorse idriche in periodi di magra devono consentire la conoscenza dei seguenti elementi caratteristici:

- diagramma di disponibilità alla fonte o alle fonti di approvvigionamento al variare del periodo di ritorno **T**, per definizione pari all'inverso della pericolosità **Pd;** in particolare dovranno individuarsi diagrammi di disponibilità relativi agli anni di minimo deflusso cui corrispondono periodi di ritorno che possono definirsi critici. *(diagramma di disponibilità di fonti ordinarie)*;

- diagrammi di disponibilità analoghi per fonti non utilizzate in via ordinaria, ma che, in periodi di emergenza, possono utilizzarsi per le utenze irrigue e/o industriali senza richiedere grossi oneri per la captazione e per l'adduzione *(diagramma di disponibilità di fonti alternative).*

A tali valutazioni bisogna aggiungere tutte le notizie utili di cui al punto 4:

- sulle modalità attuali di gestione di ciascun sistema componente dello schema;
- sullo stato di conservazione delle reti di adduzione e distribuzione (notizie su interventi di manutenzione effettuati in passato con indicazione dei tipi di intervento e della localizzazione di ciascuno di essi, individuazione di eventuali zone in cui si registrano forti abbassamenti della superficie piezometrica, anno di installazione della rete, eventuali problemi di corrosione).

I dati sopra elencati possono essere raccolti in una "scheda informativa tipo" suddivisa in quattro parti e compilata, nelle parti relative ai punti 1, 2 e 4 di cui sopra, in collaborazione con i vari enti gestori dei sistemi componenti la schema idrico considerato e, nella parte relativa al punto 3, sfruttando i risultati dello studio idrologico.

In mancanza di dati esaurienti, soprattutto sui consumi, sarà compito degli enti gestori installare opportune stazioni di misura che consentano di avere un quadro esaustivo della situazione attuale.

6.3.2. Criteri di valutazione delle domande idriche e dei valori di soglia e di crisi per gli usi civili, irrigui e industriali.

Sfruttando le informazioni raccolte nella seconda parte della scheda si catalogano, innanzi tutto, le utenze in civili, industriali, irrigue. Per ciascuna di dette categorie è possibile poi effettuare un confronto fra i dati di consumo registrati in passato e i dati dei fabbisogni minimi necessari quali si deducono dal confronto con i consumi registrati per utenze analoghe servite da reti in buono stato di conservazione e gestite in maniera razionale o in base a studi di carattere generale reperibili nella bibliografia tecnica sui sistemi acquedottistici.

L'analisi di cui sopra consente di individuare l'eventuale presenza di consumi anomali da parte di alcune utenze. A dette anomalie si può ovviare o con una più razionale gestione, anche tariffaria, nel caso che esse siano da attribuire a ingiustificati sprechi, o con interventi di manutenzione ordinaria, se invece sono da ascrivere a perdite superiori alla norma.

Al termine dello studio è possibile individuare, sia per ciascuna utenza che per il complesso delle utenze servite:

valori di soglia: che, pur limitando al massimo i consumi, siano in grado di soddisfare i bisogni senza creare reali disagi;

valori di crisi che comportino soglie di disagio comunque ammissibili, fissate con criteri diversi a seconda del tipo di utenza considerata (civile, irrigua, industriale), tenendo conto delle particolari esigenze locali e comunque col criterio di evitare danni irreparabili tenuto conto della durata di permanenza di detto disagio.

6.3.3. Criteri di analisi delle caratteristiche e degli effetti di recenti siccità storiche.

Le notizie raccolte nell'ultima parte della scheda relative alle caratteristiche e agli effetti di recenti siccità possono risultare estremamente utili per procedere a verifiche idrauliche del sistema nel suo complesso.

Come è ovvio, dette verifiche devono essere effettuate sullo schema complessivo delle opere, quale dedotto dai dati riportati nella prima parte della scheda informativa, supponendo una distribuzione delle richieste, quale si deduce dalla seconda parte della stessa scheda, e prendendo a riferimento il diagramma di disponibilità verificatosi durante il periodo di siccità storico considerato, quale si deduce dalla terza parte della scheda stessa.

I risultati della verifica consentono di localizzare le aree a maggior rischio di deficienza idrica.

Un'analoga verifica deve essere effettuata anche per le condizioni di disponibilità ordinaria.

Dal confronto fra i risultati ottenuti dalle verifiche precedenti, e dalla conoscenza dello stato di conservazione dei singoli componenti lo schema e le modalità di gestione dei sistemi di captazione, di adduzione e di distribuzione, è possibile individuare le cause che provocano particolari disagi in alcune zone e riconoscere se gli stessi si sono verificati solo in periodi di deficit di alimentazione o non si verifichino con frequenze notevoli anche in altri periodi.

6.4. Interventi di mitigazione delle deficienze idriche

6.4.1 Tipologia degli interventi

Una prima distinzione può essere fatta fra **interventi strutturali** (realizzazione di opere e impianti) e **interventi non strutturali** (modifiche delle norme di esercizio, provvedimenti normativi o tariffari etc.).

Una ulteriore distinzione può essere fatta tra:

1) **misure di prevenzione** da adottare se le cause di vulnerabilità sono da ascrivere anche a erronee previsioni su domanda e disponibilità in fase di progettazione, o a sottodimensionamento di alcuni componenti, o a difetti di costruzione o a cattiva manutenzione o a errata gestione; si tratta di interventi:

- prevalentemente strutturali, capaci di ridurre la vulnerabilità dei sistemi idrici (pluralità delle fonti di alimentazione, interconnessione, regolazione pluriennale)
- prevalentemente non strutturali, idonei a prevenire le conseguenze dei deficit idrici (assicurazioni, scelta di colture non idroesigenti etc.)

2) **misure di emergenza,** atte a mitigare gli effetti di una crisi già in atto; si tratta di interventi che riguardano prevalentemente l'esercizio di sistemi idrici e possono essere distinti in tre categorie principali:

- *riduzione della domanda,* intesa sia come azioni intraprese per ottenere la riduzione volontaria dei consumi da parte degli utenti (campagne pubblicitarie, uso dello strumento tariffario per il risparmio idrico etc.), sia come azioni di razionamento delle erogazioni da parte dell'Ente gestore;
- *incremento delle disponibilità idriche,* per assicurare, almeno in parte, il soddisfacimento delle domande con **approvvigionamenti integrativi** o con il ricorso a forme alternative normalmente non utilizzate;
- *riduzione delle deficienze idriche più gravi mediante opportune regole di esercizio* per la ripartizione delle risorse nel tempo e tra le varie utenze, preventivamente pianificate.

6.4.2. Criteri di analisi della idoneità dei possibili interventi proposti per limitare il livello di vulnerabilità del sistema idrico

Dal raffronto fra i valori di soglia e le disponibilità delle fonti ordinarie corrispondenti a diversi periodi di ritorno **T** (terza parte della scheda informativa) si può definire il valore del periodo di ritorno **Temer** al verificarsi del quale si può parlare di emergenza: in tal caso si possono prendere in considerazione vari provvedimenti che possono essere adottati contemporaneamente o in alternativa.

Prescindendo dalla ottimistica possibilità di reperire un'altra fonte di approvvigionamento di qualità idonea a servire tutte le utenze, comprese quelle civili, che non sia già sfruttata, in una prima fase si prendono in esame:

- tutti i provvedimenti tesi alla limitazione dei consumi, sino ai valori indicati come "di soglia" e "di crisi";
- gli eventuali interventi già collaudati in occasione di precedenti periodi di siccità e che, dalle verifiche analoghe a quelle descritte nel precedente paragrafo 3.3, si sono dimostrati idonei ad abbassare, almeno parzialmente, il grado di vulnerabilità del sistema.

Nel caso fosse necessario, per alcune utenze industriali si può considerare la possibilità di ridurre i consumi intervenendo con modifiche dei sistemi di produzione che prevedono, ad esempio, il ricorso al riciclo e al riuso delle acque in conformità con quanto previsto anche dall'art. 29 (acque per usi industriali) della legge 36/94.

Sia per le utenze industriali che per quelle irrigue si può considerare, infine, la possibilità di ricorrere, in periodi di emergenza, all'uso di fonti alternative, facilmente captabili, ma che forniscono acque di qualità meno pregiata di quella delle fonti ordinarie. In tal caso bisogna effettuare uno studio approfondito per verificare che l'acqua eventualmente addotta da detta fonte non comprometta, con le sue caratteristiche chimico-fisiche, i componenti dei sistemi di produzione industriale o del sistema di distribuzione irrigua, e, ancora, che dette caratteristiche non siano nocive per il tipo di coltivazione effettuato nelle zone irrigue da servire.

In caso di esito positivo dello studio, occorre approfondire la tipologia delle opere necessarie a un allacciamento semplice e rapido di dette fonti ai gruppi di utenze che dovranno usufruirne nei periodi di emergenza e stimarne la fattibilità con oneri accettabili.

Come già si è detto, nell'ipotesi del ricorso, in fase di emergenza, ad una fonte di approvvigionamento alternativa, devono essere individuati *diagrammi di richiesta minimi* e *diagrammi di richiesta di emergenza* separati, sia per il complesso delle utenze civili, che in detta fase utilizzerà le acque provenienti dalle fonti di approvvigionamento ordinarie, sia dal complesso delle utenze irrigue e industriali, che sarà servito dal sistema di alimentazione alternativo.

Per ciascuno dei provvedimenti ipotizzati (riduzione dei consumi, interventi già collaudati, riduzione dei consumi industriali a mezzo di riciclo e di riuso dell'acqua, ricorso a fonti alternative), con riferimento al periodo di ritorno **Temer,**

- si mettono a raffronto, rispettivamente, o il *diagramma di disponibilità delle fonti ordinarie* con il *valore idrico di crisi* del complesso delle utenze o, nel caso si preveda l'utilizzo di fonti alternative, ciascuno dei due *diagrammi di disponibilità (delle fonti e delle fonti alternative)*, con i *valori idrici di crisi* corrispondenti ai gruppi di utenze servite da ciascuno dei sistemi di approvvigionamento;

- e previe verifiche idrauliche, analoghe a quelle descritte al punto 2. che precede, si riconosce se gli interventi previsti siano o meno idonei ad affrontare il periodo di crisi corrispondente al **Temer** fissato.

In caso di esito negativo, si esamina se esistono altre possibilità di intervento e si valutano gli effetti di ciascuno di detti interventi.

Soltanto in caso di verifiche ancora tutte negative (livelli di vulnerabilità comunque alti, impossibilità di approvvigionamenti integrativi e di trasferimenti di risorse idriche da un sistema all'altro), si ammettono soglie di disagio anche maggiori di quella posta a base del *valore idrico di crisi*. In tali casi, come previsto dalla legge 36/94 gli oneri più gravosi si caricano prima sulle utenze industriali, poi su quelle irrigue, e, solo da ultimo, su quelle civili.

7. CRITERI PER LA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO COSTITUITO DALL'INSIEME DI SERVIZI PUBBLICI DI CAPTAZIONE, ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ACQUA AD USI CIVILI, DI FOGNATURA E DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE (art. 4, comma 1, lett.f) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

7.1. generalità'

Il servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione e/o utilizzazione , adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognature e di depurazione delle acque reflue, viene organizzato secondo le modalità ed i criteri stabiliti al capo II della legge.

La gestione del servizio è regolata dall'autorità pubblica a tutela del consumatore e degli interessi pubblici connessi con la salute, con la razionale utilizzazione delle risorse e con la difesa dell'ambiente, nel quadro dello sviluppo socio-economico delle popolazioni servite.

La gestione del servizio avviene assicurando il corretto esercizio delle attività di cui sopra, anche attraverso l'organizzazione e l'esercizio delle attività accessorie e connesse che consentano l'efficienza operativa ed economica, la trasparenza delle iniziative e dei comportamenti, l'affidabilità qualitativa e quantitativa, la salvaguardia dei sistemi ambientali dai quali l'acqua viene prelevata ed ai quali viene restituita, la solidarietà tra soggetti gestori vicini sia per compensare diversi livelli di ricchezze delle risorse anche a fronte di situazioni di emergenza, sia per contenere i carichi inquinanti complessivi immessi in corpi ricettori .

Nei casi in cui nell'ambito ottimale sussistono schemi idrici ad uso plurimo devono essere definiti dagli organismi competenti piani di ripartizione delle risorse fra i diversi usi secondo le norme vigenti in una visione coordinata che assicuri l'uso plurimo delle risorse stesse garantendo la priorità per il consumo umano anche in casi di emergenza idrica.

7.2. Criteri per la gestione

L'articolo 9, comma 1, della legge prescrive che il servizio idrico integrato deve essere organizzato al fine di garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia e di economicità.

A termine dell'art. 11 della legge, la regione adotta una convenzione tipo e relativo disciplinare per regolare i rapporti tra gli enti locali interessati ed i soggetti gestori dei servizi idrici integrati.

Oltre al rispetto delle norme generali e della convenzione regionale, il soggetto gestore si atterrà ai criteri di seguito illustrati.

7.2.1 Efficienza ed efficacia della gestione

L'efficienza va intesa come capacità di garantire la razionale utilizzazione delle risorse idriche e dei corpi ricettori nonché di ottimizzare l'impiego delle risorse interne.

L'efficacia va intesa come capacità di garantire la qualità del servizio in accordo alla domanda delle popolazioni servite e alle esigenze della tutela ambientale.

L'efficacia della gestione richiede in via prioritaria il rispetto dei limiti imposti relativi alla qualità dell'acqua erogata e di quella scaricata.

Sulla base della definizione della domanda idrica e della domanda di smaltimento dei reflui, dipendenti anche dalle specifiche condizioni fisiche e socioeconomiche caratteristiche del bacino di utenza, l'efficacia della gestione deve tendere all'integrale soddisfacimento delle condizioni stesse con continuità e con affidabilità. Il soggetto gestore deve quindi attivarsi affinché, secondo le condizioni ed i mezzi previsti dalla legge e dalla convenzione e relativo disciplinare che ne regolano i rapporti con gli enti locali, sia adeguata l'estensione degli impianti per servire un intero comprensorio di competenza tenendo anche conto della salvaguardia dei contesti ambientali.

Il gestore dovrà altresì rispondere alla domanda di "organizzazione" dell'utenza, espressa in termini di regolarità e tempestività della contabilizzazione e della fatturazione, di semplicità delle procedure amministrative per l'apertura, voltura e chiusura dei contratti, di rapidità ed esaustività della risposta alle chiamate di emergenza, di garanzia delle informazioni fornite.

L'attività di gestione deve garantire, tra l'altro:

1. risparmio idrico, attraverso l'adozione di misure mirate alla riduzione delle perdite in rete, al recupero dell'acqua non contabilizzata, al contenimento degli sprechi alla gestione della domanda in condizioni di scarsità della risorsa idrica;

2. coerenza dei programmi di gestione con gli indirizzi della pianificazione di bacino in materia di uso e tutela delle acque e con il piano regolatore generale degli acquedotti;

3. adozione di misure atte a consentire il riutilizzo delle acque reflue, al fine di ridurre sia il consumo delle risorse pregiate. sia l'impatto sui corpi ricettori;

4. previsione, nell'ambito dell'attività di pianificazione di cui all'art.8 della legge 36/94 , di meccanismi di interscambio idrico e/o costituzione di riserve, per la ottimale distribuzione delle risorse disponibili a fronte di situazioni di carenza idrica all'interno del comprensorio servito, in modo da minimizzare gli effetti di disservizi o di emergenze locali di approvvigionamento; analoghi meccanismi devono esser previsti per l'interscambio di risorse tra comprensori vicini serviti da diversi soggetti gestori, sia per fronteggiare carenze di disponibilità, sia per garantire una quota di rifornimento vitale in occasione di eventi eccezionali che possono produrre l'indisponibilità di alcune risorse;

5. destinazione delle acque reflue in considerazione della capacità ricettiva dei corpi idrici, tenendo in debito conto eventuali impatti ambientali che possono essere indotti da tali scarichi, con eventuale previsione di utilizzo di postazioni di scarico anche non ricadenti nel comprensorio servito dal soggetto gestore.

6. selezione ed ottimizzazione degli usi delle risorse idriche disponibili.

Il gestore del servizio idrico integrato che ricorra all'uso di acqua approvvigionata con schemi plurimi dovrà assicurare l'attività di gestione d'intesa con i soggetti gestori di questi schemi.

Il gestore adotta un sistema di controllo dello stato globale del servizio attraverso l'attivazione di una banca dati opportunamente consultabile anche da postazione remota e da soggetti diversi dal gestore. riportante tutti gli elementi di conoscenza sulla consistenza delle risorse idriche disponibili ,degli impianti e dell'utenza, del personale e delle attrezzature , sui parametri caratteristici che definiscono compiutamente il servizio sotto il profilo qualitativo e quantitativo, sui risultati prodotti dagli interventi di manutenzione e di emergenza, nonché in generale sull'organizzazione della quale il soggetto si è dotato per garantire nel tempo il servizio.

Il gestore si avvale anche della collaborazione degli utenti, predisponendo ad esempio appositi questionari per conoscere gli effetti della gestione dal punto di vista dell'utente.

Attraverso un'idonea gestione del sistema di controllo si potranno individuare le situazioni di crisi, in atto o potenziali, nelle reti, negli impianti, nell'organizzazione, nelle condizioni di esercizio in genere.

Sulla base di elementi concreti, conosciuti gli strumenti pianificatori e le condizioni di vincoli per le aree interessate, il gestore deve dare concreta attuazione al programma di investimento definito a norma dell'art.11 della legge n.36/94 per il conseguimento degli obiettivi di risparmio idrico, di manutenzione mirata delle reti e degli impianti e di realizzazione di nuove opere. A tal fine gli Enti Locali, nell'affidamento della gestione, dovranno verificare che il soggetto gestore possieda i requisiti necessari in termini di capacità organizzative generali e specifiche competenze professionali.

L'efficacia, sotto il profilo qualitativo deve essere costantemente verificata dal soggetto gestore a mezzo di esami di laboratorio estesi anche ai corpi idrici utilizzati per le captazioni e per le rialimentazioni. Tali controlli sono, in sede di definizione della convenzione, estesi ai corpi ricettori interessati dagli scarichi in maniera commisurata alle caratteristiche delle reti, degli impianti e delle caratteristiche del corpo idrico ricettore.

7.2.2. Economicità della gestione

La gestione deve essere effettuata con rigidi criteri di economicità e sarà finalizzata ad assicurare il massimo contenimento dei costi in relazione agli obiettivi prefissati.

La tariffa, disciplinata dagli artt. 13,14 e 15 della legge n.36/94, dovendo garantire l'integrale copertura dei costi di investimento e di esercizio, risulta essere sostanzialmente il parametro indicatore elementare dell'economicità della gestione, pur dovendosi tenere conto delle particolari condizioni locali nelle quali il soggetto gestore opera. Saranno definiti altri indicatori più complessi riferiti, ad esempio, alla qualità del servizio ed alla produttività.

In presenza di schemi idrici ad uso plurimo , la tariffa del servizio idrico incorpora i costi relativi all'uso degli impianti di approvvigionamento.

Al fine di dimostrare la correttezza del suo operato, il soggetto gestore deve rendicontare le singole voci di costo che concorrono a formare la spesa complessiva , ponendole in relazione ai parametri caratteristici del comprensorio e dell'utenza serviti.

Ai fini dell'accettazione degli obblighi e degli impegni previsti dalla convenzione, il soggetto gestore verificherà se le singole voci di spesa relative ad investimenti per adeguamenti e manutenzioni siano ripartiti equamente fino alla scadenza dell'affidamento in gestione, dandone espressa dichiarazione.

8. LIVELLI MINIMI DEI SERVIZI CHE DEVONO ESSERE GARANTITI IN CIASCUN AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE (art. 4, comma 1, lett.g) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

8. 1. Generalità

Il gestore del servizio idrico integrato garantisce i livelli minimi dei servizi riportati nei punti che seguono.

La convenzione e relativo disciplinare definiscono, ove necessario, i tempi per assicurare il raggiungimento dei predetti livelli minimi in relazione al programma di interventi di cui all'art. 11, comma 3, della legge 36/94.

8.2. Alimentazione idrica

8.2.1 Usi domestici

Alle utenze potabili domestiche devono essere assicurati:

a) una dotazione pro-capite giornaliera alla consegna, non inferiore a 150l/ab/giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore. Il contratto con l'utente menzionerà il numero di "dotazioni" assegnato all'utente e ad esso garantito;

b) una portata minima erogata al punto di consegna non inferiore a 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza con il carico idraulico di cui alla successiva lettera c);

c) un carico idraulico di 5 m, misurato al punto di consegna, relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato. Il dato è da riferire al filo di gronda o all'estradosso del solaio di copertura come indicato negli strumenti urbanistici comunali. Sono ammesse deroghe in casi particolari per i quali il gestore dovrà dichiarare in contratto la quota piezometrica minima che è in grado di assicurare. Per tali casi e per gli edifici aventi altezze maggiori di quelle previste dagli strumenti urbanistici adottati (siano tali edifici non conformi, anche se sanati, o in deroga) il sollevamento eventualmente necessario sarà a carico dell'utente. I dispositivi di sollevamento eventualmente installati dai privati debbono essere idraulicamente disconnessi dalla rete, di distribuzione; le reti private debbono essere dotate di idonee apparecchiature di non ritorno;

d) un carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non superiore a 70 m, salvo indicazione diversa stabilita in sede di contratto di utenze.

8.2.2. Usi civili non domestici

Per i consumi civili non domestici, intesi come consumi pubblici (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici, centri sportivi, mercati, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc.) e

consumi commerciali (uffici, negozi, supermercati, alberghi, ristoranti, lavanderie, autolavaggi, ecc.) devono essere assicurate una dotazione minima, una portata da definire nel contratto di utenza. Essa non potrà essere comunque inferiore ai valori che saranno fissati in apposita tabella da allegare alla Convenzione. Si adottano per i valori di carico idraulico i criteri di cui al precedente punto 8.2.1.

8.2.3. Usi non potabili

Le dotazioni unitarie giornaliere di cui al punto 8.2.1 potranno essere ridotte sino a 50 l/ab/giorno, nel caso all'utente sia assicurato, a condizioni di convenienza, l'approvvigionamento con reti separate anche di acqua non potabile per usi diversi, almeno nella misura occorrente al raggiungimento dei valori minimi fissati al punto 8.2.1. Analoghe riduzioni sono consentite per le utenze civili non domestiche di cui al punto 8.2.2, tenuto conto del tipo di utenza.

8.2.4. Qualità delle acque potabili

La qualità delle acque potabili deve essere conforme a quanto previsto dal D.P.R. 24 gennaio 1988, n.236. Le convenzioni fra Enti Locali e gestori prevedono obiettivi, tempi e investimenti per il miglioramento qualitativo dell'acqua potabile in relazione a quanto previsto dall'articolo 3, comma 3, dello stesso decreto ed ai valori guida di cui al relativo allegato I.

8.2.5. Controlli qualitativi

I valori indicati al punto 8.2.4 sono riferiti al punto di consegna all'utente. Il gestore dovrà inserire dispositivi di controllo in rete tali da assicurare il monitoraggio e da consentire di porre in essere le azioni necessarie. Sono applicate le disposizioni di cui agli artt. 11,12 e 13 del DPR 24 maggio 1988 n.236.

8.2.6. Potabilizzazione

Gli impianti di potabilizzazione debbono essere realizzati e gestiti in modo tale che l'acqua immessa in rete abbia, fino alla consegna all'utente, le caratteristiche di cui al punto 8.2.4 in ogni condizione di esercizio. Anche nei casi in cui le normali caratteristiche delle acque da distribuire non lo richiedano, gli impianti dovranno essere dotati di idonei dispositivi di disinfezione.

Nel caso in cui le caratteristiche della rete lo richiedano e sia conveniente sotto il profilo igienico ed economico, è consentito fare ricorso a dispositivi di disinfezione sulle condotte della rete di distribuzione.

8.2.7. Acque non potabili

L'eventuale distribuzione, con rete separata, di acqua non potabile dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti criteri:

- rendere facilmente riconoscibile all'utente tale rete da quelle dell'acqua potabile;
- garantire che non siano comunque presenti sostanze che, in valori assoluti o in concentrazione, possono arrecare danni alla catena biologica;
- rendere noto all'utente in sede di contratto a quali usi è destinata tale acqua;
- rispettare i limiti previsti dalla normativa in relazione agli usi cui tale acqua può essere destinata; in mancanza, tali limiti devono essere esplicitamente previsti in un'apposita tabella da allegare alla convenzione.

8.2.8. Misurazione

La misurazione dei volumi consegnati all'utente si effettua, di regola, al punto di consegna, mediante contatori rispondenti ai requisiti fissati dal Decreto del Presidente della Repubblica 23 agosto 1982, n.854, recepente la Direttiva Comunitaria n.75/33. Là dove esistono consegne a bocca tarata o contatori non rispondenti, deve essere programmata l'installazione di contatori a norma.

In relazione a quanto disposto dall'articolo 5, comma 1, lettera c), della legge 5 gennaio 1994, n.36, dove attualmente la consegna e la misurazione sono effettuate per utenze raggruppate, la ripartizione interna dei consumi deve essere organizzata, a cura e spese dell'utente, tramite l'installazione di singoli contatori per ciascuna unità abitativa.

E' fatto obbligo al gestore di offrire agli utenti l'opportunità di fare eseguire a sua cura, dietro compenso e senza diritto di esclusività, le letture parziali e il riparto fra le sottoutenze e comunque proporre procedure standardizzate per il riparto stesso.

La disciplina degli eventuali contenziosi deve essere prevista nel Regolamento di utenza.

8.2.9. Continuità del servizio

Il servizio deve essere effettuato con continuità 24 ore su 24 e in ogni giorno dell'anno, salvo i casi di forza maggiore e durante gli interventi di riparazione o di manutenzione programmata come sotto disciplinati.

Il gestore deve organizzarsi per fronteggiare adeguatamente tali situazioni assicurando in ogni caso i seguenti livelli minimi di servizi:

- reperibilità 24 ore su 24 per recepire tempestivamente allarmi o segnalazioni;
- prestazione di primo intervento con sopralluogo entro 2 ore dalla segnalazione;
- riparazione di guasti ordinari entro 12 ore dalla segnalazione per gli impianti, entro 12 ore per le tubazioni sino a 300 mm di DN, e entro 24 ore per le tubazioni di diametro superiore;
- controllo dell'evoluzione quantitativa e qualitativa delle fonti di approvvigionamento;
- adozione di un piano di gestione delle interruzioni del servizio approvato dal soggetto affidante, che disciplina, tra l'altro, le modalità di informativa agli Enti competenti ed all'utenza interessata, nonché l'assicurazione della fornitura alternativa di una dotazione minima per il consumo alimentare. Il predetto piano deve comprendere le procedure indicate ai successivi punti 8.2.10 e 8.2.11.

8.2.10. Crisi idrica da scarsità

In caso di prevista scarsità, dovuta a fenomeni naturali o a fattori antropici comunque non dipendenti dall'attività di gestione, il gestore, con adeguato preavviso, deve informarne gli Enti Locali e proporre le misure da adottare per coprire il periodo di crisi. Tali Enti si pronunciano in merito eventualmente prescrivendo idonee misure alternative.

Tali misure possono comprendere:

- invito all'utenza al risparmio idrico ed alla limitazione degli usi non essenziali;
- utilizzo di risorse destinate ad altri usi;
- limitazione dei consumi mediante riduzioni della pressione in rete;
- turnazione delle utenze.

In ogni caso sono assicurate quelle condizioni necessarie per evitare che si creino depressioni nelle condotte.

8.2.11. Crisi qualitativa

Ove non sia possibile mantenere i livelli qualitativi entro i requisiti previsti dalla legge, il gestore può erogare acqua non potabile purché ne dia preventiva e tempestiva comunicazione alle autorità competenti ed all'utenza e comunque subordinatamente al nulla osta dell'Autorità Sanitaria Locale.

Il gestore comunica altresì all'Ente affidatario responsabile del coordinamento individuato ai sensi dell'articolo 9, comma 3, della legge n.36/94, nonchè alle Province e ai Comuni che detengono il potere di controllo sull'attività del gestore, le azioni intraprese per superare la situazione di crisi ed i tempi previsti per il ripristino della normalità, ai fini dell'esercizio dei poteri di controllo e dell'adozione di eventuali misure alternative.

Si applicano le disposizioni contenute negli artt. 16, 17 e 18 del DPR 24 maggio 1988, n. 236.

8.2.12. Dotazione

Per dotazione media pro-capite da erogare all'utenza di un ambito territoriale si intende il fabbisogno medio giornaliero relativo ai diversi usi civili rapportato al numero dei residenti, tenuto conto della variabilità delle presenze e dei consumi non domestici.

Tale dato costituisce riferimento pianificatorio da prendersi a base per la quantificazione della risorsa da rendere disponibile, e per la pianificazione delle infrastrutture, in sede di aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti.

8.2.13. Captazione e adduzione

La qualità delle acque alle opere di presa è salvaguardata mediante l'adozione delle misure di cui al DPR n.236/88, articoli nn. 4,5,6,e 7. Dei relativi eventuali costi in conto capitale e di esercizio si tiene conto nella determinazione del costo del servizio.

Il numero e la potenzialità delle risorse devono assicurare un ragionevole livello di certezza di soddisfacimento del fabbisogno di cui al punto 8.2.12.

8.2.14. Perdite

La convezione stabilisce i tempi e determina gli investimenti necessari per la riduzione delle perdite nelle reti e negli impianti di adduzione e di distribuzione , secondo le modalità indicate dal regolamento di cui all'art.5 comma 2 , della Legge 36/94.

8.2.15. Servizio antincendio, fontane, ecc.

La dotazione di idranti antincendio, di tipo, densità e ubicazione tipologica da stabilirsi in convenzione in aderenza alle norme vigenti e alle disposizioni delle autorità competenti, e considerata parte integrante della rete acquedottistica.

La convenzione prevede inoltre tipo, densità e ubicazione tipologica delle utenze comuni (fontane, bocche di lavaggio stradale, etc.), nonché le modalità di misurazione ed il soggetto cui sono addebitati i consumi.

8.3. Smaltimento

8.3.1. Depurazione

Gli scarichi delle acque di fognatura immesse nel corpo ricettore debbono essere conformi ai requisiti di qualità fissati dalle vigenti normative. Nel caso di fognature miste l'obbligo è esteso agli scarichi delle acque meteoriche fino al limite di diluizione stabilito in convenzione, espresso come multiplo della portata media di tempo asciutto , che consente il rispetto dei limiti normativi.

Tale limite, in assenza di diverse e puntuali indicazioni, non può essere inferiore a tre volte la portata media di tempo asciutto.

8.3.2. Fognatura separata

Nelle zone di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti di quelle preesistenti si deve di norma, salvo ragioni tecniche, economiche ed ambientali contrarie, prevedere il sistema separato.

In tali zone si prevede l'avvio delle acque di prima pioggia nella rete nera se compatibile con il sistema di depurazione adottato. Vanno inoltre effettuate la grigliatura e la dislocazione delle acque bianche dimensionando le relative opere sulla base dei valori di portata calcolati con un tempo di ritorno pari ad un anno.

8.3.3. Immissione in fogna

La fognatura nera o mista deve essere dotata di pozzetti di allaccio sifonati ed areati in modo da evitare l'emissione di cattivi odori. Il posizionamento della fognatura deve essere tale da permettere la raccolta di liquami provenienti da utenze site almeno a 0,5 metri sotto il piano stradale senza sollevamenti.

8.3.4 Fognature nere

Le fognature nere debbono essere dimensionate, con adeguato franco, per una portata di punta commisurata a quella adottata per l'acquedotto, oltre alla portata necessaria per lo smaltimento delle acque di prima pioggia provenienti dalla rete di drenaggio urbano, se previste.

8.3.5. Drenaggio urbano

Ai fini del drenaggio delle acque meteoriche le reti di fognatura bianca o mista debbono essere dimensionate e gestite in modo da garantire che fenomeni di rigurgito non interessino il piano stradale o le immissioni di scarichi neri con frequenza superiore ad una volta ogni cinque anni per ogni singola rete.

8.3.6. Allaccio in fogna

La convenzione prevede idonee misure per consentire all'utente di rivolgersi ad un unico soggetto per la stipula dei contratti di utenza ed in particolare per le autorizzazioni all'allaccio in fogna ai sensi della legge n.319/76.

Il gestore deve organizzare il servizio di controllo interno sulle acque immesse nella fognatura e verificare la compatibilità tecnica degli scarichi con la capacità del sistema.

8.3.7. Servizio di depurazione

Il servizio di depurazione delle acque deve garantire che la qualità delle acque trattate risponda ai limiti allo scarico prescritti dalle norme vigenti.

Il gestore deve organizzare un servizio di analisi che consenta di effettuare le verifiche di qualità nei termini prescritti dalle vigenti norme , a tal fine si avvale dei laboratori di cui al successivo paragrafo 8.4.1.

Nella conduzione degli impianti, il gestore deve attenersi alle norme di esercizio riportate nella deliberazione del Comitato interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977 pubblicata sulla G.U. n.48, supplemento del 21/2/1977 ed alle eventuali prescrizioni in materia di igiene e sicurezza del lavoro imposte dalla competente Unità sanitaria locale e dalle leggi regionali.

E' compito del gestore riportare i dati quali-quantitativi delle acque e dei fanghi trattati, nonché quelli di funzionamento delle sezioni degli impianti, su appositi registri.

A cura del gestore verranno calcolati e riportati in apposito registro i costi complessivi unitari di trattamento espressi in L/ m3 trattato, L/COD abbattuto e L/ab.eq servito.

Tutti gli impianti debbono essere dotati di idonei misuratori di portata e di campionatori; i relativi campionamenti medi debbono essere effettuati secondo quanto previsto dall'allegato I della Dir. 91/271/CEE.

Per gli impianti con potenzialità superiore ai 100.000 abitanti equivalenti dovrà essere organizzato un centro di telecontrollo che verifichi le grandezze caratteristiche nei nodi significativi della rete fognaria di adduzione con le relative stazioni di sollevamento, e le sezioni di trattamento dell'impianto; sullo scarico finale deve essere installato un idoneo campionatore.

8.3.8. Piano di emergenza

Per la sicurezza del servizio di raccolta e depurazione il gestore è tenuto ad adottare un piano di emergenza, approvato dall'Ente affidatario responsabile del coordinamento, individuato ai sensi dell'articolo 9, comma 3, della legge 36/94, che consenta di effettuare interventi sulla rete fognaria e sugli impianti di depurazione limitando al massimo i disservizi e tutelando la qualità dei corpi ricettori.

8.4. Organizzazione del servizio

8.4.1. Laboratorio di analisi

Il gestore dei servizi idrici integrati assicura, attraverso un laboratorio di analisi di cui all'art. 26 comma 1 della Legge 36/94, la corretta gestione di tutte le fasi del ciclo del servizio nel rispetto degli standards fissati nella convenzione ,.

8.4.2. Segnalazione guasti

Il servizio telefonico per la raccolta delle segnalazioni di guasto deve essere assicurato 24 ore su 24 ogni giorno dell'anno.

8.4.3. Servizio informazioni

Il gestore assicura un servizio informazioni per via telefonica con operatore per un orario di almeno 10 ore al giorno nei giorni feriali e di 5 il sabato.

Il servizio può essere integrato con un servizio telefonico a risposta automatica, purché sia consentito all'utente il ricorso all'operatore.

8.4.4. Accesso agli sportelli

Gli sportelli del gestore debbono essere adeguatamente distribuiti in relazione alle esigenze dell'utenza nel territorio

Deve essere assicurato un orario di apertura non inferiore alle 8 ore giornaliere, nell'intervallo 8,00 - 18,00 nei giorni feriali e non inferiore alle 4 ore nell'intervallo 8,00-13,00 il sabato.

8.4.5. Pagamenti

Per il pagamento delle bollette deve essere garantito il pagamento a mezzo:

- contanti;
- assegni circolari o bancari ;
- carta bancaria o carta di credito ;
- domiciliazione bancaria;
- conto corrente postale.

Per il pagamento degli oneri di contratto o di prestazioni accessorie deve essere consentito il pagamento anche a mezzo bonifico bancario.

Il gestore, previa diffida a norma di legge, sospende l'erogazione in caso di morosità dell'utente e la riprende entro due giorni lavorativi dal pagamento ovvero a seguito di intervento dell'autorità competente.

8.4.6. Informazione agli utenti

Il gestore rende pubblici periodicamente, con cadenza almeno semestrale, i principali dati quali-quantitativi relativi al servizio erogato.

8.4.7. Reclami

Il gestore assicura, in tempi da definire in convenzione, risposta scritta ai reclami degli utenti pervenuti per iscritto.

8.4.8. Penali

La convenzione prevede i criteri per la determinazione di penali o rimborsi all'utente da parte del gestore per i disservizi imputabili a quest'ultimo.

8.4.9. Lettura e fatturazione

La lettura dei contatori è effettuata almeno due volte all'anno, prima e dopo il periodo estivo o di massimo consumo.

La scadenza di fatturazione non può essere superiore al semestre.

E' assicurata all'utente la possibilità di autolettura.

8.4.10. Variazione degli strumenti urbanistici

In relazione al disposto dell'articolo 16 della legge 5 gennaio 1994, n.36, è fatto obbligo ai Comuni, preventivamente alla adozione di nuovi strumenti urbanistici, di sentire il gestore in ordine alle conseguenze derivanti all'espletamento del servizio idrico integrato ed ai relativi investimenti e costi di esercizio.

Il Comune, che adotti un nuovo strumento urbanistico o ne vari sostanzialmente uno preesistente, provvede alle iniziative necessarie ai fini dell'adeguamento della convenzione di gestione per tenere conto, nella determinazione ed aggiornamento della tariffa, dei sopraddetti investimenti e costi di esercizio.

8.4.11 Sistema di Qualità

Il soggetto gestore deve adottare un Sistema di Qualità quando l'utenza servita superi i 100.000 abitanti. Il Sistema, allegato alla Convenzione, è redatto conformemente alle norme della serie UNI 29000, relativamente a tutte le fasi - dalla progettazione alla gestione delle utenze - e a tutte le componenti materiali e immateriali del servizio.

Il Sistema di Qualità deve essere dotato di un inventario informatizzato delle componenti fisiche del sistema, appoggiato ad un idoneo Sistema Informativo Territoriale, e atto a consentire nel modo piu efficace le manovre sul sistema, gli interventi di riparazione, la manutenzione programmata e l'aggiornamento della situazione patrimoniale dei cespiti.

Il Sistema di Qualità deve inoltre comprendere un piano di manutenzione programmata e di rinnovi tali da garantire il continuo mantenimento in efficienza del sistema affidato al gestore.

9. CRITERI ED INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO, DI CAPTAZIONE E DI ACCUMULO PER USI DIVERSI DA QUELLO POTABILE (art. 4, comma 1, lett.g) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

Fatte salve le situazioni in essere, caratterizzate dall'esistenza di Enti gestori di servizi idrici sottoposti a vigilanza statale per le quali ricorrono le disposizioni di cui all'articolo 10, comma 5, della Legge 36/94 nei casi in cui nell'ambito ottimale sussistano schemi idrici ad uso plurimo gli organi competenti assicurano il coordinamento e la programmazione dei prelievi e delle modalità di riparto dell'acqua tra i diversi usi ed adottano ogni altra misura di organizzazione e di integrazione delle funzioni fra il soggetto gestore di cui all'articolo 9, comma 2 della Legge e gli enti gestori di tali schemi idrici.

Per quanto è compatibile con la natura giuridica, le finalità e le competenze territoriali degli enti gestori sottoposti a vigilanza statale, in ciascuno ambito territoriale ottimale devono essere garantiti i livelli minimi dei servizi di cui al presente decreto.

Nei casi di emergenza idrica i piani di ripartizione delle risorse fra i diversi usi vengono definiti di concerto tra gli organismi competenti secondo le norme vigenti. In tal caso resta fermo che l'uso dell'acqua per il consumo umano è prioritario rispetto agli altri usi secondo quanto previsto dall'articolo 2 della Legge e che quindi dovranno essere prioritariamente assicurati i livelli minimi fissati per l'uso civile potabile.

96A1670

DOMENICO CORTESANI, *direttore*

FRANCESCO NOCITA, *redattore*
ALFONSO ANDRIANI, *vice redattore*

(8651358) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

* 4 1 1 2 0 0 0 6 2 0 9 6 *

L. 6.000